Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tél:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9195 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B80110	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	CCarrier, CCormier & MLBréardL	N° de commande			181832
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2300	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc	# de site		C#181832-11-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cy.carrier@golder.com,Marie-Lin_BreardLanoix@golder	Échantillonneur	A-Verd		

Critères et Règlements

- Potable
- RDS
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.7)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipalité

Instructions spéciales

Ajouter Rachel Alexandre pour certificats.

RACHEL_ALEXANDRE@GOLDER.COM

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale, bicarbonates, carbonates	Anions SO4, NO3, Cl	Cyanures totaux	Métaux dissous As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na+, Mg2+, K+, Ca2+ limités à spécifier:	Cyanures disponibles	Ajouter Cynthia Carrier à la facture	HYDROCARBURE PETROLIERS (C10-C50)	# of Bottles	Commentaires
1		BH11-13-20181024	2018/10/24	15:15	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	6	
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

B848813_COC

26-Oct-18 09:05
Kathie Quevillon
B848813

* DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Alain Verd	2018/10/24	13:00	Phonta-Luan Nguyen	2018-10-26	09:05		Court Délai de	Température (°C) de Réception -2, -2, -1	Scellé intact sur la glacière: Oui / Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

W-534 SLE JS Client

Suivi 2019

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 191816-06-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/02
Rapport: R2452290
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B923961
Reçu: 2019/06/13, 12:00

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	10	N/A	2019/06/14	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	9	N/A	2019/06/15	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	1	N/A	2019/06/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	10	2019/06/18	2019/06/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	10	2019/06/18	2019/06/25	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS	10	N/A	2019/06/19	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	9	N/A	2019/06/15	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2019/06/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 191816-06-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/02
Rapport: R2452290
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B923961

Reçu: 2019/06/13, 12:00

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO0974	GO0974	GO0975	GO0976		
Date d'échantillonnage		2019/06/10 11:35	2019/06/10 11:35	2019/06/10 14:00	2019/06/10 16:55		
# Bordereau		191816-06-01	191816-06-01	191816-06-01	191816-06-01		
	Unités	BH11-17R-20190610	BH11-17R-20190610 Dup. de Lab.	BH-11-09-20190610	PZ-18-57R-20190610	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	9.1	9.2	4.2	2.7	0.30	2000137
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	160000	160000	82000	180000	500	2000137
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2000137
Fer (Fe) Dissous	ug/L	1000	1100	1100	<100	100	2000137
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	45000	45000	45000	400	200	2000137
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2000137
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2000137
Potassium (K) Dissous †	ug/L	12000	12000	4100	28000	200	2000137
Sodium (Na) Dissous	ug/L	29000	29000	32000	110000	200	2000137
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2000137

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO0977	GO0978	GO0979	GO0980		
Date d'échantillonnage		2019/06/11 09:40	2019/06/11 09:40	2019/06/11 13:25	2019/06/11 15:30		
# Bordereau		191816-06-01	191816-06-01	191816-06-01	191816-06-01		
	Unités	BH08-15-20190611	DUP03-20190611	PZ-14-44R-20190611	PZ-11-20R-20190611	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	<0.30	0.62	<0.30	0.30	2000137
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	31000	30000	26000	67000	500	2000137
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.8	3.0	2000137
Fer (Fe) Dissous	ug/L	1100	1000	3400	2500	100	2000137
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	2200	2100	4000	13000	200	2000137
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	<10	60	10	2000137
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2000137
Potassium (K) Dissous †	ug/L	1700	1700	2800	3200	200	2000137
Sodium (Na) Dissous	ug/L	6900	6500	11000	16000	200	2000137
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	6.9	5.0	2000137

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO0981	GO0982	GO0983		
Date d'échantillonnage		2019/06/11 17:05	2019/06/11 17:05	2019/06/11 18:00		
# Bordereau		191816-06-01	191816-06-01	191816-06-01		
	Unités	**PZ-15-38R-20190611**	**DUP04-20190611**	**PZ-15-38D-20190611**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Arsenic (As) Dissous	ug/L	0.49	0.48	0.79	0.30	2000137
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	53000	53000	51000	500	2000137
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2000137
Fer (Fe) Dissous	ug/L	460	450	1300	100	2000137
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	13000	13000	17000	200	2000137
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	<10	10	2000137
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2000137
Potassium (K) Dissous †	ug/L	3100	3000	3100	200	2000137
Sodium (Na) Dissous	ug/L	10000	9900	13000	200	2000137
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2000137

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO0974		GO0975		
Date d'échantillonnage		2019/06/10 11:35		2019/06/10 14:00		
# Bordereau		191816-06-01		191816-06-01		
	Unités	BH11-17R-20190610	Lot CQ	BH-11-09-20190610	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	2000362	<0.0030	0.0030	2000362
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2000399	<0.0030	0.0030	2000399
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	1999574	<0.020	0.020	2000037
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	200	1999480	460	1.0	1999480
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	200	1999480	460	1.0	1999480
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1999480	<1.0	1.0	1999480
Chlorures (Cl)	mg/L	23	1999579	1.1	0.050	2000039
Sulfates (SO4)	mg/L	460	1999579	17	0.50	2000039

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO0976		GO0977		GO0978		
Date d'échantillonnage		2019/06/10 16:55		2019/06/11 09:40		2019/06/11 09:40		
# Bordereau		191816-06-01		191816-06-01		191816-06-01		
	Unités	PZ-18-57R-20190610	LDR	BH08-15-20190611	Lot CQ	DUP03-20190611	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	2000362	<0.0030	0.0030	2000362
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	2000399	<0.0030	0.0030	2000399
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.20	0.20	<0.020	1999574	<0.020	0.020	1999247
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	300	1.0	110	1999480	98	1.0	1999480
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	100	1999480	98	1.0	1999480
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	64	1.0	3.6	1999480	<1.0	1.0	1999480
Chlorures (Cl)	mg/L	21	0.50	1.4	1999579	1.5	0.050	1999256
Sulfates (SO4)	mg/L	400	5.0	9.7	1999579	9.4	0.50	1999256

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO0979	GO0980		GO0981		
Date d'échantillonnage		2019/06/11 13:25	2019/06/11 15:30		2019/06/11 17:05		
# Bordereau		191816-06-01	191816-06-01		191816-06-01		
	Unités	**PZ-14-44R-20190611**	**PZ-11-20R-20190611**	**Lot CQ**	**PZ-15-38R-20190611**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	2000362	<0.0030	0.0030	2000362
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	2000399	<0.0030	0.0030	2000399
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.33	1999247	<0.020	0.020	1999574
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	91	46	1999480	150	1.0	1999480
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	91	46	1999480	150	1.0	1999480
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	1999480	<1.0	1.0	1999480
Chlorures (Cl)	mg/L	5.0	22	1999256	3.2	0.050	1999579
Sulfates (SO4)	mg/L	16	190	1999256	73	0.50	1999579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO0982		GO0983	GO0983		
Date d'échantillonnage		2019/06/11 17:05		2019/06/11 18:00	2019/06/11 18:00		
# Bordereau		191816-06-01		191816-06-01	191816-06-01		
	Unités	**DUP04-20190611**	**Lot CQ**	**PZ-15-38D-20190611**	**PZ-15-38D-20190611 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	2000362	<0.0030	<0.0030	0.0030	2000362
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2000399	<0.0030	<0.0030	0.0030	2000399
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	1999247	<0.020	N/A	0.020	1999574
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	150	1999480	170	N/A	1.0	1999480
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	150	1999480	170	N/A	1.0	1999480
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1999480	<1.0	N/A	1.0	1999480
Chlorures (Cl)	mg/L	3.1	1999256	2.6	N/A	0.050	1999579
Sulfates (SO4)	mg/L	70	1999256	72	N/A	0.50	1999579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: GO0974, GO0976

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Nitrates: Délai d'analyse non respecté pour GO0975, GO0978, GO0979, GO0980, GO0982, GO0977, GO0981 et GO0983.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Nitrate: À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.
Cyanure disponibles(CN-): Délai d'analyse non respecté.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1999247	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/14		104	%
1999247	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/14	<0.020		mg/L
1999256	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/14		100	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/14		102	%
1999256	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/14	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/14	<0.50		mg/L
1999480	MR4	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/14		96	%
1999480	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/14		100	%
1999480	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/14	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/06/14	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/06/14	<1.0		mg/L
1999574	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/15		100	%
1999574	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/15	<0.020		mg/L
1999579	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/15		102	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/15		106	%
1999579	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/15	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/15	<0.50		mg/L
2000037	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/17		103	%
2000037	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/17	<0.020		mg/L
2000039	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/17		103	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/17		106	%
2000039	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/17	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/17	<0.50		mg/L
2000137	JGZ	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/06/19		102	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/19		93	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/19		99	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/19		98	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/19		96	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/19		97	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/19		98	%
			Potassium (K) Dissous	2019/06/19		97	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/19		97	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/19		96	%
2000137	JGZ	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/06/19	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/19	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/19	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/19	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/19	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/19	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/19	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/06/19	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/19	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/19	<5.0		ug/L
2000362	JL1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/06/28		95	%
2000362	JL1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/06/28	<0.0030		mg/L
2000399	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/06/25		98	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2000399	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/06/25	<0.0030		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

Réc = Récupération

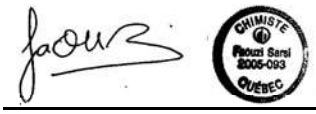
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

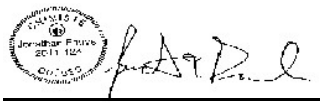
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



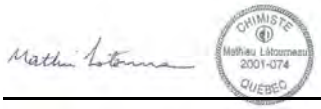
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



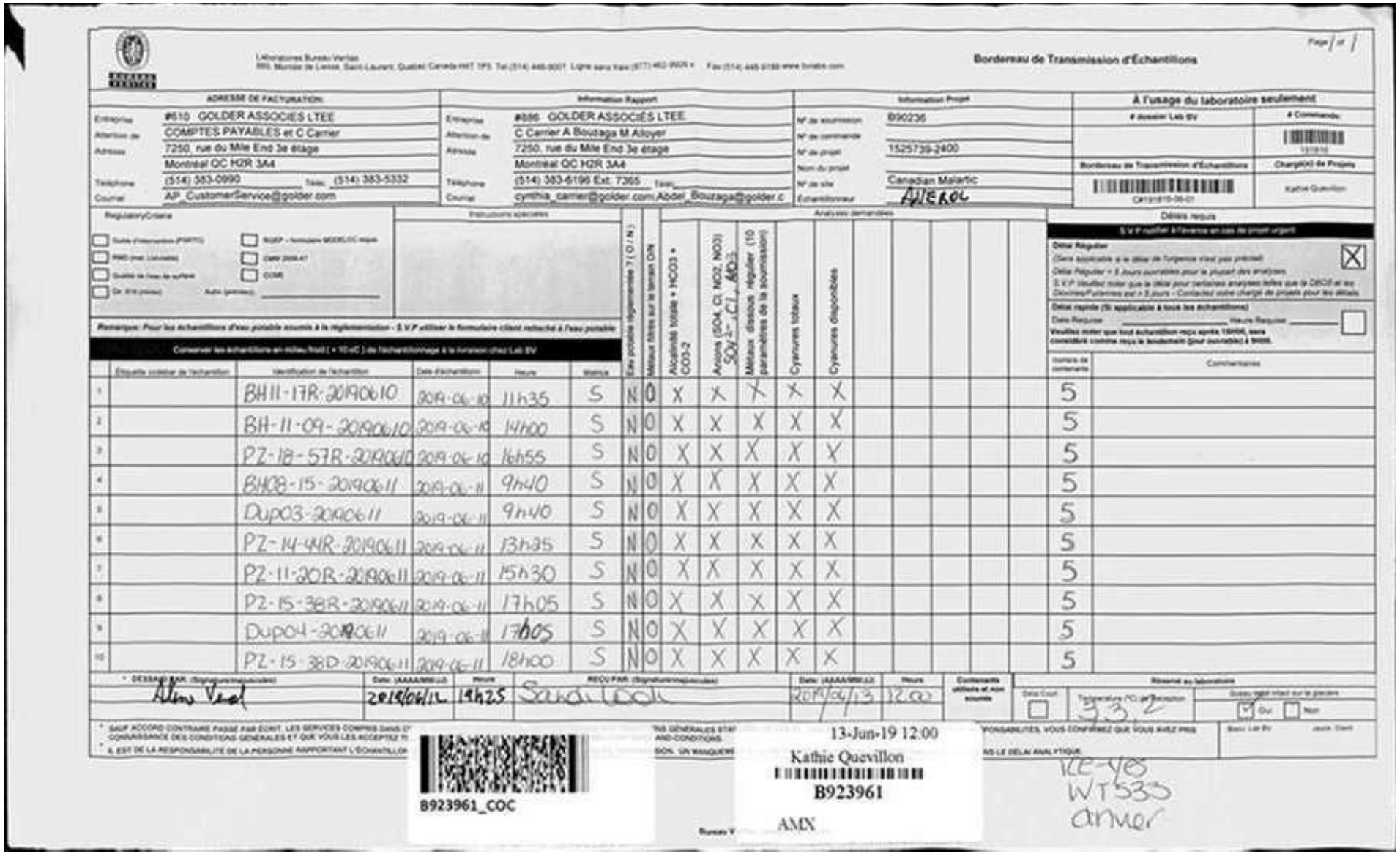
Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Ste-Foy, Spécialiste scientifique

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926



Laboratoires Bureau Veritas
6810, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 Fax:(514) 448-9168 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport:		Information Projet:		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise:	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise:	#686 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission:	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de:	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de:	C Carrier A Bouzaga M Aloyer	N° de commande:			
Adresse:	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse:	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet:	1525739-2400	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone:	(514) 383-0990 Téléc: (514) 383-5332	Téléphone:	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc:	Nom du projet:		CM191810-06-01	Kathie Quevillon
Courriel:	AP_CustomerService@golder.com	Courriel:	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	N° de site:	Canadian Malartic		
				Échantillonneur:	ALLEROL		

RegulatoryCriteria: ☐ Guide d'intervention (PARTIE) ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis ☐ RMD (mat. Lixiviables) ☐ CMM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. 019 (mines) Autre (précisez):

Instructions spéciales:

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P. nous aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses. S.V.P. Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Coliformes/Fécalmes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails. ☒

Délai rapide (Si applicable à toute les échantillons) Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

	Étiquette colidor de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonnage	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) SO_4^{2-}, Cl, NO_3	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles					Nombre de contenants	Commentaires
1		BH11-17R-20190610	2019-06-10	11h35	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
2		BH-11-09-20190610	2019-06-10	14h00	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
3		PZ-18-57R-20190610	2019-06-10	16h55	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
4		BH08-15-20190611	2019-06-11	9h40	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
5		Dup03-20190611	2019-06-11	9h40	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
6		PZ-14-4R-20190611	2019-06-11	13h35	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
7		PZ-11-20R-20190611	2019-06-11	15h30	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
8		PZ-15-38R-20190611	2019-06-11	17h05	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
9		Dup04-20190611	2019-06-11	17h05	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
10		PZ-15-38D-20190611	2019-06-11	18h00	S	N	O	X	X	X	X	X					5	

* DÉSIGNÉ PAR: (Signature(s)/paraphe(s))	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature(s)/paraphe(s))	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) à la réception	Glaces reçu intact sur le glacière ☐ Oui ☐ Non
Alex Deal	2019/06/12	19h25	Sarah Lock	2019/06/13	12:00			3,2	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CE CONTRAT SONT EXÉCUTÉS CONFORMÉMENT AUX CONDITIONS GÉNÉRALES DE BUREAU VERITAS QUE LE CLIENT RECONNAÎT AVOIR EU CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TEL QUE PUBLIÉES SUR LE SITE WEB DE BUREAU VERITAS. IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON... TAS GÉNÉRALES STAN... AND-CONDITIONS. ...SON. UN MANQUEME... ...PONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS ...AS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Bureau Lab BV: Jaune: Client

B923961_COC

13-Jun-19 12:00
Kathie Quevillon
B923961
AMX

ICE-48
WT535
amor

Votre # du projet: 1525739-2400
Votre # Bordereau: 191816-10-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/02
Rapport: R2452303
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B924941
Reçu: 2019/06/18, 12:00

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	3	N/A	2019/06/19	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	3	N/A	2019/06/19	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	3	2019/06/26	2019/06/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	3	2019/06/26	2019/06/27	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS	3	N/A	2019/06/22	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	3	N/A	2019/06/19	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 1525739-2400
Votre # Bordereau: 191816-10-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/02
Rapport: R2452303
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B924941

Reçu: 2019/06/18, 12:00

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6524	GO6530	GO6531		
Date d'échantillonnage		2019/06/16 11:10	2019/06/16 11:10	2019/06/16 13:00		
# Bordereau		191816-10-01	191816-10-01	191816-10-01		
	Unités	**PZ-09-13R-20190616**	**DUP06-20190616**	**PZ-09-12R-20190616**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Arsenic (As) Dissous	ug/L	0.37	0.38	0.68	0.30	2001100
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	91000	91000	140000	500	2001100
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2001100
Fer (Fe) Dissous	ug/L	3600	3600	49000	100	2001100
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	12000	12000	19000	200	2001100
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	25	10	2001100
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2001100
Potassium (K) Dissous †	ug/L	3700	3800	14000	200	2001100
Sodium (Na) Dissous	ug/L	19000	19000	370000	200	2001100
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2001100

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6524	GO6524	GO6530	GO6531		
Date d'échantillonnage		2019/06/16 11:10	2019/06/16 11:10	2019/06/16 11:10	2019/06/16 13:00		
# Bordereau		191816-10-01	191816-10-01	191816-10-01	191816-10-01		
	Unités	PZ-09-13R-20190616	PZ-09-13R-20190616 Dup. de Lab.	DUP06-20190616	PZ-09-12R-20190616	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2002850
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2002765
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	0.84	<0.020	0.020	2000532
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	100	N/A	100	140	1.0	2000815
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	100	N/A	100	140	1.0	2000815
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	N/A	<1.0	<1.0	1.0	2000815
Chlorures (Cl)	mg/L	7.3	N/A	15	7.4	0.050	2000542
Sulfates (SO4)	mg/L	200	N/A	7.8	210	0.50	2000542

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2000532	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/19		104	%
2000532	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/19	<0.020		mg/L
2000542	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/19		102	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/19		103	%
2000542	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/19	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/19	<0.50		mg/L
2000815	MR4	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/19		97	%
2000815	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/19		100	%
2000815	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/19	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/06/19	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/06/19	<1.0		mg/L
2001100	MIR	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/06/21		101	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/21		96	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/21		91	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/21		95	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/21		93	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/21		91	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/21		97	%
			Potassium (K) Dissous	2019/06/21		97	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/21		93	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/21		91	%
2001100	MIR	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/06/21	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/21	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/21	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/21	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/21	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/21	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/21	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/06/21	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/21	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/21	<5.0		ug/L
2002765	ZM1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/06/27		96	%
2002765	ZM1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/06/27	<0.0030		mg/L
2002850	JL1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/06/28		87	%
2002850	JL1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/06/28	<0.0030		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

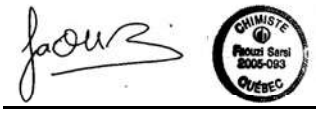
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

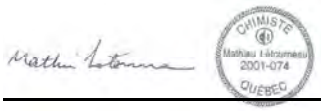
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



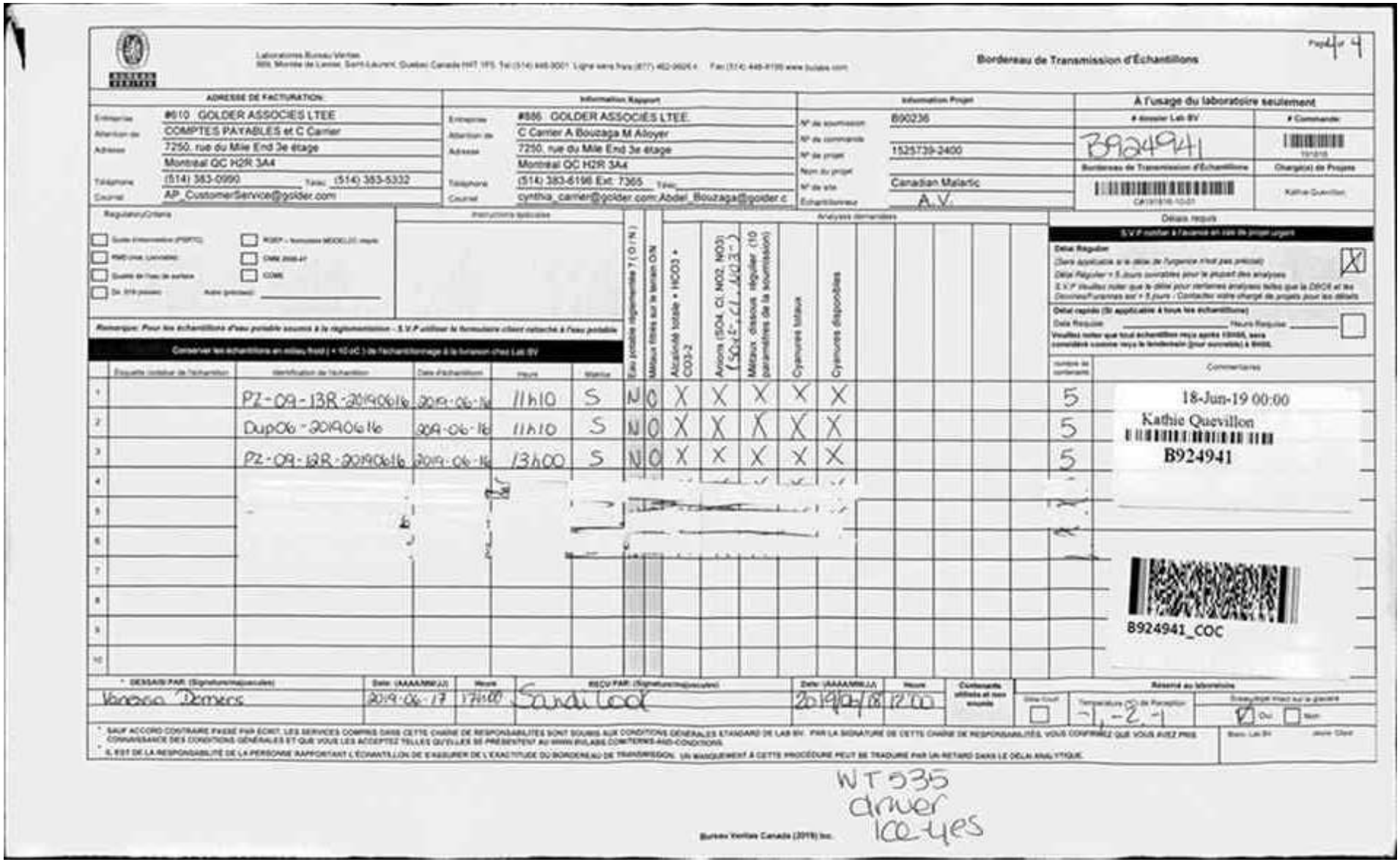
Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Ste-Foy, Spécialiste scientifique

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926



Laboratoires Bureau Veritas
6essMontée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-3001 Ligne sans frais (877) 482-0626 Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 4 of 4

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:

Entreprise	#810 GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage
	Montreal QC H2R 3A4
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332
Courriel	AP_CustomerService@golder.com

Information Rapport

Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTÉE
Attention de	C Carrier A Bouzaga M Aloyer
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage
	Montreal QC H2R 3A4
Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c

Information Projet

N° de soumission	890236
N° de commande	
N° de projet	1525739-2400
Nom du projet	
N° de site	Canadian Malartic
Échantillonneur	A.V.

À l'usage du laboratoire seulement

# dossier Lab BV	# Commande
B924941	
Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
CP1918-10-01	Kathie Quevillon

Regulatory Criteria: Guide d'intervention (PSIPTG); RSDEP – formulaire MODELO requis; RMD (mat. particulaire); CMM 2008-47; Qualité de l'eau de surface; CCME; Autre (préciser):

Instructions spéciales

Délais requis

S.V.P contacter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera appliquée si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour le paiement des analyses
S.V.P veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes/Fécaires est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails

Délai exigé (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8h00.

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette installeur de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3)	Métaux dissous réguliers (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles					Nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-09-13R-20190616	2019-06-16	11h10	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
2		Dup06-20190616	2019-06-16	11h10	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
3		PZ-09-12R-20190616	2019-06-16	13h00	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

18-Jun-19 00:00
Kathie Quevillon
B924941

B924941_COC

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Glacière	Température à la Réception	Échantillon intact sur la glacière
Vanessa Demers	2019-06-17	17h00	Sandi Cook	2019/06/18	12:00		☐	-1, -2, -1	☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV Jaune: Client

WT 535
drwer
ice-yes

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: Canadian Malartic

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Votre # Bordereau: 191816-07-01, 191816-08-01, 191816-09-01

Date du rapport: 2019/07/03
Rapport: R2452712
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B925029
Reçu: 2019/06/18, 12:00

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 16

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	3	N/A	2019/06/20	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Alcalinité totale (pH final 4.5)	13	N/A	2019/06/21	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	10	N/A	2019/06/23	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	6	N/A	2019/06/24	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	1	N/A	2019/06/21	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2019/06/26	2019/06/27	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	12	2019/06/26	2019/06/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures disponibles	4	2019/06/28	2019/07/02	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	12	2019/06/26	2019/06/27	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	4	2019/06/27	2019/06/27	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS	9	N/A	2019/06/22	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux dissous par ICP-MS	4	N/A	2019/06/23	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux dissous par ICP-MS	3	N/A	2019/06/26	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	10	N/A	2019/06/23	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	6	N/A	2019/06/24	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

Les responsabilités de Labs BV sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: Canadian Malartic

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Votre # Bordereau: 191816-07-01, 191816-08-01, 191816-09-01

Date du rapport: 2019/07/03
Rapport: R2452712
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B925029

Reçu: 2019/06/18, 12:00

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Labs BV pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Labs BV, sauf si convenu autrement par écrit. Labs BV ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6846	GO6932		
Date d'échantillonnage		2019/06/13 13:00	2019/06/15 11:45		
# Bordereau		191816-08-01	191816-09-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20190613**	**PZ-19-63R-20190615**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	2002607
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	63	67	N/A	2002607

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6846		
Date d'échantillonnage		2019/06/13 13:00		
# Bordereau		191816-08-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20190613**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS				
Benzène	ug/L	<0.20	0.20	2001882
Toluène	ug/L	<1.0	1.0	2001882
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	0.10	2001882
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	0.40	2001882
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	95	N/A	2001882
D4-1,2-Dichloroéthane	%	104	N/A	2001882
D8-Toluène	%	100	N/A	2001882

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6839	GO6840		GO6841	GO6842		
Date d'échantillonnage		2019/06/12 10:15	2019/06/12 11:40		2019/06/12 16:40	2019/06/12 17:50		
# Bordereau		191816-07-01	191816-07-01		191816-07-01	191816-07-01		
	Unités	**PZ-15-52-20190612**	**PZ-15-50-20190612**	**LDR**	**PZ-11-14R-20190612**	**PZ-11-16R-20190612**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	0.41	0.57	0.30	23	0.42	0.30	2001529
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	23000	30000	500	290000	220000	5000	2001529
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	<3.0	<3.0	3.0	2001529
Fer (Fe) Dissous	ug/L	1400	2900	100	26000	67000	100	2001529
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	1100	3000	200	450000	44000	200	2001529
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	10	<10	<10	10	2001529
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2001529
Potassium (K) Dissous †	ug/L	610	1800	200	98000	4500	200	2001529
Sodium (Na) Dissous	ug/L	1800	3100	200	74000	30000	200	2001529
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	5.0	<5.0	<5.0	5.0	2001529

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO6845	GO6845	GO6846		
Date d'échantillonnage		2019/06/13 10:15	2019/06/13 10:15	2019/06/13 13:00		
# Bordereau		191816-08-01	191816-08-01	191816-08-01		
	Unités	**PZ-11-11R-20190613**	**PZ-11-11R-20190613 Dup. de Lab.**	**PZ-11-06R-20190613**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Arsenic (As) Dissous	ug/L	0.39	0.39	3.3	0.30	2002531
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	38000	37000	55000	500	2002531
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2002531
Fer (Fe) Dissous	ug/L	3300	3300	11000	100	2002531
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	9000	8900	12000	200	2002531
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	30	30	16	10	2002531
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2002531
Potassium (K) Dissous †	ug/L	3700	3700	3000	200	2002531
Sodium (Na) Dissous	ug/L	13000	12000	4300	200	2002531
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2002531

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6847		GO6848		GO6927		
Date d'échantillonnage		2019/06/13 16:25		2019/06/13 16:25		2019/06/14 10:10		
# Bordereau		191816-08-01		191816-08-01		191816-09-01		
	Unités	PZ11-17R-20190613	Lot CQ	DUP05-20190613	Lot CQ	TF01-14-20190614	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	2001529	<0.30	2002531	<0.30	0.30	2001529
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	150000	2001529	160000	2002531	16000	500	2001529
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	2001529	<3.0	2002531	<3.0	3.0	2001529
Fer (Fe) Dissous	ug/L	110	2001529	110	2002531	230	100	2001529
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	74000	2001529	74000	2002531	1600	200	2001529
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	88	2001529	90	2002531	<10	10	2001529
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	2001529	<1.0	2002531	<1.0	1.0	2001529
Potassium (K) Dissous †	ug/L	22000	2001529	22000	2002531	1500	200	2001529
Sodium (Na) Dissous	ug/L	12000	2001529	13000	2002531	4700	200	2001529
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	26	2001529	26	2002531	<5.0	5.0	2001529

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO6928	GO6929	GO6930	GO6931		
Date d'échantillonnage		2019/06/14 12:00	2019/06/14 14:00	2019/06/14 15:50	2019/06/15 09:40		
# Bordereau		191816-09-01	191816-09-01	191816-09-01	191816-09-01		
	Unités	TF02-14-20190614	TF03-14-20190614	PZ-14-46R-20190614	BH-11-21-20190615	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	1.8	<0.30	0.41	1.4	0.30	2001529
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	4900	4800	25000	69000	500	2001529
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2001529
Fer (Fe) Dissous	ug/L	1000	1400	1900	<100	100	2001529
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	1100	1400	4000	22000	200	2001529
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2001529
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2001529
Potassium (K) Dissous †	ug/L	1800	1000	2200	5500	200	2001529
Sodium (Na) Dissous	ug/L	6100	1800	6200	9200	200	2001529
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	8.6	<5.0	<5.0	5.0	2001529

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6932		GO6934	GO6935		
Date d'échantillonnage		2019/06/15 11:45		2019/06/15 16:55	2019/06/15 18:10		
# Bordereau		191816-09-01		191816-09-01	191816-09-01		
	Unités	PZ-19-63R-20190615	LDR	PZ-11-13RB-20190615	PZ-11-10R-20190615	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	8.8	0.30	1.2	21	0.30	2001529
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	45000	500	340000	330000	5000	2001529
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	3.0	6.6	<3.0	3.0	2001529
Fer (Fe) Dissous	ug/L	590	100	18000	26000	100	2001529
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	23000	200	160000	40000	200	2001529
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	10	<10	13	10	2001529
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2001529
Potassium (K) Dissous †	ug/L	12000	200	38000	21000	200	2001529
Sodium (Na) Dissous	ug/L	9400	200	17000	12000	200	2001529
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	5.0	6.2	<5.0	5.0	2001529

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6839	GO6840		GO6841		
Date d'échantillonnage		2019/06/12 10:15	2019/06/12 11:40		2019/06/12 16:40		
# Bordereau		191816-07-01	191816-07-01		191816-07-01		
	Unités	PZ-15-52-20190612	PZ-15-50-20190612	LDR	PZ-11-14R-20190612	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	0.0067	0.0030	2002850
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	0.019	0.0030	2002765
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2002036
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	57	97	1.0	130	1.0	2001922
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	57	97	1.0	130	1.0	2001922
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2001922
Chlorures (Cl)	mg/L	0.45	1.1	0.050	8.4	0.050	2001983
Sulfates (SO4)	mg/L	13	10	0.50	2700	5.0	2001983

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO6842			GO6845	GO6845		
Date d'échantillonnage		2019/06/12 17:50			2019/06/13 10:15	2019/06/13 10:15		
# Bordereau		191816-07-01			191816-08-01	191816-08-01		
	Unités	PZ-11-16R-20190612	LDR	Lot CQ	PZ-11-11R-20190613	PZ-11-11R-20190613 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0039	0.0030	2002850	<0.0030	N/A	0.0030	2003585
Cyanures Totaux	mg/L	0.010	0.0030	2002765	<0.0030	N/A	0.0030	2003165
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	2002036	<0.020	<0.020	0.020	2002043
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	260	1.0	2001922	45	N/A	1.0	2001922
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	260	1.0	2001922	45	N/A	1.0	2001922
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	2001922	<1.0	N/A	1.0	2001922
Chlorures (Cl)	mg/L	15	0.050	2001983	45	N/A	0.050	2002044
Sulfates (SO4)	mg/L	560	2.5	2001983	69	N/A	0.50	2002044

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6846		GO6847	GO6848		
Date d'échantillonnage		2019/06/13 13:00		2019/06/13 16:25	2019/06/13 16:25		
# Bordereau		191816-08-01		191816-08-01	191816-08-01		
	Unités	PZ-11-06R-20190613	Lot CQ	PZ11-17R-20190613	DUP05-20190613	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	2003585	<0.0030	<0.0030	0.0030	2003536
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2003165	<0.0030	<0.0030	0.0030	2003165
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.27	2002043	<0.020	0.033	0.020	2002043
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	110	2001922	370	390	1.0	2001922
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	110	2001922	370	390	1.0	2001922
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	2001922	<1.0	<1.0	1.0	2001922
Chlorures (Cl)	mg/L	0.61	2002044	1.3	1.3	0.050	2002044
Sulfates (SO4)	mg/L	110	2002044	430	430	0.50	2002044

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO6927	GO6927	GO6928		
Date d'échantillonnage		2019/06/14 10:10	2019/06/14 10:10	2019/06/14 12:00		
# Bordereau		191816-09-01	191816-09-01	191816-09-01		
	Unités	TF01-14-20190614	TF01-14-20190614 Dup. de Lab.	TF02-14-20190614	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	N/A	<0.0030	0.0030	2002850
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	<0.0030	0.0030	2002765
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	0.020	2002036
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	63	61	30	1.0	2001922
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	63	61	30	1.0	2001922
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2001922
Chlorures (Cl)	mg/L	0.20	N/A	0.44	0.050	2001983
Sulfates (SO4)	mg/L	7.6	N/A	6.6	0.50	2001983

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6929		GO6930		GO6931		
Date d'échantillonnage		2019/06/14 14:00		2019/06/14 15:50		2019/06/15 09:40		
# Bordereau		191816-09-01		191816-09-01		191816-09-01		
	Unités	TF03-14-20190614	Lot CQ	PZ-14-46R-20190614	Lot CQ	BH-11-21-20190615	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	2002850	<0.0030	2002850	<0.0030	0.0030	2002850
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2002765	<0.0030	2002765	<0.0030	0.0030	2002765
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	2002043	<0.020	2002036	0.13	0.020	2002036
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	6.1	2001922	100	2001922	310	1.0	2001274
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	6.1	2001922	100	2001922	310	1.0	2001274
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	2001922	<1.0	2001922	<1.0	1.0	2001274
Chlorures (Cl)	mg/L	2.9	2002044	0.49	2001983	0.66	0.050	2001983
Sulfates (SO4)	mg/L	15	2002044	4.1	2001983	13	0.50	2001983

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GO6932		GO6934		
Date d'échantillonnage		2019/06/15 11:45		2019/06/15 16:55		
# Bordereau		191816-09-01		191816-09-01		
	Unités	PZ-19-63R-20190615	LDR	PZ-11-13RB-20190615	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2002850
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	0.012	0.0030	2002765
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	0.031	0.020	2002036
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	230	1.0	110	1.0	2001274
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	230	1.0	110	1.0	2001274
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2001274
Chlorures (Cl)	mg/L	18	0.050	5.2	0.050	2001983
Sulfates (SO4)	mg/L	16	0.50	1500	5.0	2001983

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GO6935		
Date d'échantillonnage		2019/06/15 18:10		
# Bordereau		191816-09-01		
	Unités	PZ-11-10R-20190615	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	2002850
Cyanures Totaux	mg/L	0.0074	0.0030	2002765
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	2002036
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	260	1.0	2001922
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	260	1.0	2001922
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	2001922
Chlorures (Cl)	mg/L	15	0.050	2001983
Sulfates (SO4)	mg/L	800	0.25	2001983

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: GO6839, GO6840, GO6841, GO6842, GO6845, GO6846, GO6847, GO6848, GO6927, GO6928, GO6929, GO6930, GO6931, GO6932, GO6934, GO6935

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
Cyanure disponibles(CN-): Délai d'analyse non respecté pour les échantillons GO6839, GO6840, GO6841,GO6842, GO6845, GO6846, GO6847 et GO6848.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2001274	MR4	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/20		98	%
2001274	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/20		99	%
2001274	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/20	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/06/20	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/06/20	<1.0		mg/L
2001529	JGZ	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/06/22		97	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/22		88	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/22		93	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/22		92	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/22		88	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/22		87	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/22		92	%
			Potassium (K) Dissous	2019/06/22		91	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/22		89	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/22		92	%
2001529	JGZ	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/06/22	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/22	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/22	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/22	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/22	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/22	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/22	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/06/22	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/22	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/22	<5.0		ug/L
2001882	CCH	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/06/21		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/06/21		105	%
			D8-Toluène	2019/06/21		101	%
			Benzène	2019/06/21		86	%
			Toluène	2019/06/21		85	%
			Éthylbenzène	2019/06/21		81	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/06/21		78	%
2001882	CCH	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/06/21		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/06/21		114	%
			D8-Toluène	2019/06/21		99	%
			Benzène	2019/06/21	<0.20		ug/L
			Toluène	2019/06/21	<1.0		ug/L
			Éthylbenzène	2019/06/21	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2019/06/21	<0.40		ug/L
2001922	JL1	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/21		101	%
2001922	JL1	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/21	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/06/21	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/06/21	<1.0		mg/L
2001983	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/23		95	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/23		97	%
2001983	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/23	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/23	<0.50		mg/L
2002036	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/23		96	%
2002036	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/23	<0.020		mg/L
2002043	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/23		102	%
2002043	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/23	<0.020		mg/L
2002044	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/23		100	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/23		101	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2002044	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/23	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/23	<0.50		mg/L
2002531	MIR	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/06/26		97	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/26		91	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/26		92	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/26		94	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/26		94	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/26		92	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/26		93	%
			Potassium (K) Dissous	2019/06/26		95	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/26		94	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/26		93	%
2002531	MIR	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/06/26	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/26	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/26	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/26	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/26	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/26	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/26	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/06/26	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/26	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/26	<5.0		ug/L
2002607	MG4	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/06/26		69	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/06/26		76	%
2002607	MG4	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2019/06/26		52	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/06/26		69	%
2002607	MG4	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/06/27		69	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/06/27	<100		ug/L
2002765	ZM1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/06/27		96	%
2002765	ZM1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/06/27	<0.0030		mg/L
2002850	JL1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/06/28		87	%
2002850	JL1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/06/28	<0.0030		mg/L
2003165	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/06/27		100	%
2003165	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/06/27	<0.0030		mg/L
2003536	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/02		95	%
2003536	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/02	<0.0030		mg/L
2003585	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/02		98	%
2003585	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/02	<0.0030		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

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

Réc = Récupération

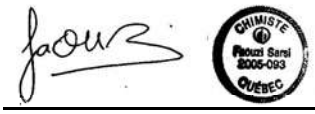
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



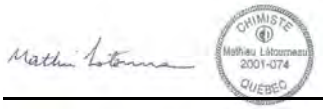
Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Ste-Foy, Spécialiste scientifique



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
6800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5. Tel (514) 448-5001. Ligne sans frais (877) 482-5625 x. Fax (514) 448-5199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#686 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			191816
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montreal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#191816-07-01	Kathie Quevillon
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	N° de site	Canadian Malartic		
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	A.V.		

Regulatory Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RSDEP – formulaire MDDELCC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ Critère 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Sol: B-HA (mines) Autre (précisez):

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette colidbar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) SO_4^{2-}, Cl, NO_2, NO_3	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						nombre de contenants	Commentaires
1	~~PZ-15-52~~	PZ-15-52-20190612	2019-06-12	10h15	S	N	O	X	X	X	X	X							5	
2		PZ-15-50-20190612	2019-06-12	11h40	S	N	O	X	X	X	X	X							5	
3		PZ-11-148-20190612	2019-06-12	16h40	S	N	O	X	X	X	X	X							5	
4		PZ-11-168-20190612	2019-06-12	17h50	S	N	O	X	X	X	X	X							5	
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				

Délais requis

S.V.P valider à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes/Furannes est = 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/Empreinte)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/Empreinte)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Conteneurs utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau intact sur la glacière ☑ Oui ☐ Non
Vanessa Devers	2019-06-17	17h05	Sandi Cod	2019/06/18	12:00			1.0 C	

LES ÉCHANTILLONS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHARTE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DE NOS CONDITIONS GÉNÉRALES DISPONIBLES SUR NOTRE SITE WWW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Lab BV — Jaune: Client

18-Jun-19 12:00
Kathie Quevillon
B925029
AMX

B925029_COC

ICE-LKS
WT 535
arwer

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Laboratoires Bureau Veritas
6810, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Ligne sans frais: (877) 482-9926 x Fax: (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIES LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			131816
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Echantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	N° de site	Canadian Malartic	C#131816-05-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com,Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantilonneur	A.V.		

RegulatoryCriteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RQEP – formulaire MODELOC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ CWM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. 019 (mines) Autre (préciser): _____

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Délais requis — S.V.P nosher à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise _____ Heure Requise _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

	Étiquette client de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) SO4 2- Cl NO3-	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	(C10-C50) Hydrocarbure	BTEX (Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène)				nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-11-11R-20190613	2019-06-13	10h15	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		PZ-11-06R-20190613	2019-06-13	13h00	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
3		↕																	
4		PZ11-17R-20190613	2019-06-13	16h25	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5		Dup05-20190613	2019-06-13	16h25	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau intact sur le glacière
Vanessa Demers	2019-06-17	17h00	Sylvie Cyr	2019/06/18	12:00			1.0	☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV — Jaune: Client

ICE-YES
WT535
Arthur

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Laboratoires Bureau Veritas
835, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9626 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 3 of 4

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90238	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			1918816
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 Télec. (514) 383-5332	Telephone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec.	N° de site	Canadian Malartic	C#19181609-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	A. Y.		

Regulatory Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RQEP - formulaire MODELEC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ CMM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. 019 (forage) Autre (préciser): _____

Instructions spéciales:

Délais requis: S.V.P. notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P. Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

	Étiquette code(s) de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) (SO4=, Cl-, NO3-)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbure (C10-C50)					Nombre de contenants	Commentaires
1		TF01-14-20190614	2019-06-14	10h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		TF02-14-20190614	2019-06-14	12h00	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3		TF03-14-20190614	2019-06-14	14h00	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
4		PZ-14-46R-20190614	2019-06-14	15h50	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5		BH-11-21-20190615	2019-06-15	9h40	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
6		PZ-19-63R-20190615	2019-06-15	11h45	S	N	O	X	X	X	X	X	X					9	
7		PZ-11-13RB-20190615	2019-06-15	16h55	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
8		PZ-11-10R-20190615	2019-06-15	18h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Glacière	Température (°C) de réception	Scellé intact sur la glacière
Vanessa Demers	2019-06-17	12h00	Sarah Cook	2019/06/18	12:00		☐	1,0,0	☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV Jaune: Client

100-4ES
WT535
Driver

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Laboratoires Bureau Veritas
880, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-8628 Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 4

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			191816
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projet
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc:	N° de site	Canadian Malartic	C#191816-07-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	A.V.		

Regulatory/Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RSDP – formulaire MDDELCC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ CMM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ COME ☐ Dir. 019 (mines) Autre (précisez):

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en endroit froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Délais requis

S.V.P nous contacter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) SO4 2-, Cl-, NO2-, NO3-	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						nombre de contenants	Commentaires
1	~~PZ-15-50~~	PZ-15-52-20190612	2019-06-12	10h15	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		PZ-15-50-20190612	2019-06-12	11h40	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3		PZ-11-14R-20190612	2019-06-12	16h40	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
4		PZ-11-16R-20190612	2019-06-12	17h50	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B925029_COC

18-Jun-19 12:00
Kathie Quevillon
B925029
AMX

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau intact sur le glacière ☑ Oui ☐ Non
Vanessa Demers	2019-06-17	17h00	Sandwood	2019/06/18	12:00			-1.1 / -1.1	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU www.bvlabs.com/terms-and-conditions.
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Lab BV Jaune: Client

WT535
arrivar.
ice-yes

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Laboratoires Bureau Veritas
6internationale de Lorette, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-5199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			191816
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec	N° de site	Canadian Malartic	C#191816-08-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantilloneur	A.V.		

RegulatoryCriteria

- ☐ Guide d'intervention (FSRTC)
- ☐ RMD (mat. Lixiviable)
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ Dir. 019 (mines)
- ☐ RQEP - formulaire MODELCC requis
- ☐ OMM 2008-47
- ☐ CCME
- Autre (préciser): _____

Instructions spéciales

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) SO_4^{2-}, Cl, NO_3^-	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	(C10-C50) Hydrocarbure	Btex (Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène)			nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-11-11R-20190613	2019-06-13	10h15	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
2		PZ-11-06R-20190613	2019-06-13	13h00	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X			9	
3		;																
4		PZ11-17R-20190613	2019-06-13	16h25	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
5		Dup05-20190613	2019-06-13	16h25	S	N	O	X	X	X	X	X					5	
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Vanessa Demers	2019-06-17	17h00	Suwai Lod	2019/06/18	1200		Délai Court ☐	Température (°C) de Réception -1, -1, -1	Sceau intact sur la glacière ☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV Jaune: Client

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

WT535
driver
ice-yes

Laboratoires Bureau Veritas
6810, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec, Canada H4T 1P3 Tel.(514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-8626 # Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	890236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Aloyer	N° de commande			
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec. (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext. 7365 Télec.	N° de site	Canadian Malartic		
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	A. V.	C#191615-09-01	Kathie Quevillon

RegulatoryCriteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ CMM 2006-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Qc. SVA (inscrire) Autre (préciser):

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en moins froid (+ 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette client/ par l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) (SO4E-, Cl-, NO3-)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures (C10-C50)					nombre de contenants	Commentaires
1		TF01-14-20190614	2019-06-14	10h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		TF02-14-20190614	2019-06-14	12h00	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3		TF03-14-20190614	2019-06-14	14h00	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
4		PZ-14-46R-20190614	2019-06-14	15h50	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5		BH-11-21-20190615	2019-06-15	9h40	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
6		PZ-19-63R-20190615	2019-06-15	11h45	S	N	O	X	X	X	X	X	X					9	
7		PZ-11-13RB-20190615	2019-06-15	16h55	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
8		PZ-11-10R-20190615	2019-06-15	18h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P nommer à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Coliformes/Fluorures est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/empl(ajoutez))	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/empl(ajoutez))	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Glacière (oui)	Température (°C) de Réception	Échantillons reçus sur le glacons: ☒ Oui ☐ Non
Vanessa Demers	2019-06-17	12h00	Sandilock	2019/06/18	12:00		☐		

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Lab BV Jaune: Client

WT 535
arwor
ice-45

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Laboratoires Bureau Veritas
6800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-9926 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			19181610
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739-2400	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec. (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec.	Nom du projet		C#191810-10-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com,Abdel_Bouzaga@golder.c	N° de site	Canadian Malartic		
				Échantillonneur	A.V.		

RegulatoryCriteria

- ☐ Guide d'intervention (ISRTC)
- ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis
- ☐ RMD (Hal. Lixiviable)
- ☐ CWM 2008-47
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ CCME
- ☐ Dir. 019 (mines)
- Autre (préciser):

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) — X

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) (SO_4^{2-}, Cl^-, NO_3^-)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-09-13R-20190616	2019-06-16	11h10	S	N	0	X	X	X	X	X						5	
2		Dup06-20190616	2019-06-16	11h10	S	N	0	X	X	X	X	X						5	
3		PZ-09-12R-20190616	2019-06-16	13h00	S	N	0	X	X	X	X	X						5	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules) Vanessa Demers

RECU PAR: (Signature/majuscules) Lod

Date: (AAAA/MM/JJ) 2019/06/18

Heure 12:00

Contenants utilisés et non soumis

Réservé au laboratoire

Délai Court ☐

Température (°C) de Réception 1.00

Sceau gel intact sur la glacière ☑ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRI
CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALI
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSC

OUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
EREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Lab BV Jaune: Client

THIS WAS DONE //

ice-yes
WT 535
driver

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: C#191816-11-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/08
Rapport: R2454072
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B926095
Reçu: 2019/06/21, 11:15

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 9

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	9	N/A	2019/06/25	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	9	N/A	2019/06/22	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	3	N/A	2019/06/26	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	1	N/A	2019/06/27	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	4	2019/06/27	2019/06/27	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	9	2019/07/02	2019/07/02	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	9	2019/06/28	2019/07/03	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS	9	N/A	2019/06/27	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	9	N/A	2019/06/22	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: C#191816-11-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/08
Rapport: R2454072
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B926095

Reçu: 2019/06/21, 11:15

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GP2215	GP2216	GP2217	GP2218		
Date d'échantillonnage		2019/06/20 09:35	2019/06/20 10:55	2019/06/20 12:55	2019/06/20 14:55		
# Bordereau		C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	**PZ-11-01R-20190620**	**PZ-11-02R-20190620**	**PZ-11-07R-20190620**	**PZ-11-08R-20190620**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	2003055
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	59	63	60	59	N/A	2003055

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GP2215	GP2216	GP2217	GP2218		
Date d'échantillonnage		2019/06/20 09:35	2019/06/20 10:55	2019/06/20 12:55	2019/06/20 14:55		
# Bordereau		C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	PZ-11-01R-20190620	PZ-11-02R-20190620	PZ-11-07R-20190620	PZ-11-08R-20190620	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2002226
Toluène	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2002226
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2002226
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	2002226
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	92	91	91	91	N/A	2002226
D4-1,2-Dichloroéthane	%	83	81	83	82	N/A	2002226
D8-Toluène	%	97	98	98	98	N/A	2002226

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GP2210	GP2211	GP2212	GP2213		
Date d'échantillonnage		2019/06/18 12:50	2019/06/18 15:55	2019/06/18 17:50	2019/06/19 10:30		
# Bordereau		C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	PZ-18-62R-20190618	BH11-13-20190618	PZ-10-05R-20190618	PZ-11-22R-20190619	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	17	6.5	1.3	<0.30	0.30	2002608
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	82000	49000	62000	180000	500	2002608
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2002608
Fer (Fe) Dissous	ug/L	1400	850	190	2100	100	2002608
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	24000	16000	34000	33000	200	2002608
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	37	33	10	2002608
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2002608
Potassium (K) Dissous †	ug/L	2300	4200	9100	17000	200	2002608
Sodium (Na) Dissous	ug/L	9900	10000	25000	14000	200	2002608
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	8.6	<5.0	5.0	2002608

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GP2214	GP2215		GP2216		
Date d'échantillonnage		2019/06/19 11:15	2019/06/20 09:35		2019/06/20 10:55		
# Bordereau		C#191816-11-01	C#191816-11-01		C#191816-11-01		
	Unités	PO-17-04-20190619	PZ-11-01R-20190620	LDR	PZ-11-02R-20190620	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	0.48	<0.30	0.30	<0.30	0.30	2002608
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	67000	89000	500	260000	5000	2002608
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	66	3.0	18	3.0	2002608
Fer (Fe) Dissous	ug/L	<100	<100	100	<100	100	2002608
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	14000	8200	200	20000	200	2002608
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	380	10	480	10	2002608
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2002608
Potassium (K) Dissous †	ug/L	4400	6600	200	17000	200	2002608
Sodium (Na) Dissous	ug/L	16000	8800	200	9200	200	2002608
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	100	5.0	130	5.0	2002608

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GP2217	GP2218		
Date d'échantillonnage		2019/06/20 12:55	2019/06/20 14:55		
# Bordereau		C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	PZ-11-07R-20190620	PZ-11-08R-20190620	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	2002608
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	130000	150000	500	2002608
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	4.0	<3.0	3.0	2002608
Fer (Fe) Dissous	ug/L	610	3400	100	2002608
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	17000	20000	200	2002608
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	120	18	10	2002608
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	34	<1.0	1.0	2002608
Potassium (K) Dissous †	ug/L	8200	7000	200	2002608
Sodium (Na) Dissous	ug/L	52000	43000	200	2002608
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	5.0	2002608

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GP2210	GP2211	GP2211	GP2212		
Date d'échantillonnage		2019/06/18 12:50	2019/06/18 15:55	2019/06/18 15:55	2019/06/18 17:50		
# Bordereau		C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	**PZ-18-62R-20190618**	**BH11-13-20190618**	**BH11-13-20190618 Dup. de Lab.**	**PZ-10-05R-20190618**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	<0.0030	0.0030	2003989
Cyanures Totaux	mg/L	0.0034	0.0031	N/A	0.0031	0.0030	2003480
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	<0.020	0.020	2001990
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	300	200	200	280	1.0	2002250
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	300	200	200	280	1.0	2002250
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2002250
Chlorures (Cl)	mg/L	2.5	1.3	N/A	13	0.050	2001991
Sulfates (SO4)	mg/L	21	12	N/A	54	0.50	2001991

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		GP2213		GP2214	GP2215		
Date d'échantillonnage		2019/06/19 10:30		2019/06/19 11:15	2019/06/20 09:35		
# Bordereau		C#191816-11-01		C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	**PZ-11-22R-20190619**	**LDR**	**PO-17-04-20190619**	**PZ-11-01R-20190620**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2003989
Cyanures Totaux	mg/L	0.019	0.0030	0.0032	0.0033	0.0030	2003480
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	1.4	0.020	2001990
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	120	1.0	250	4.9	1.0	2002250
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	120	1.0	250	4.9	1.0	2002250
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2002250
Chlorures (Cl)	mg/L	15	0.050	0.53	11	0.050	2001991
Sulfates (SO4)	mg/L	460	2.5	9.5	250	0.50	2001991

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GP2216		GP2217	GP2218		
Date d'échantillonnage		2019/06/20 10:55		2019/06/20 12:55	2019/06/20 14:55		
# Bordereau		C#191816-11-01		C#191816-11-01	C#191816-11-01		
	Unités	PZ-11-02R-20190620	LDR	PZ-11-07R-20190620	PZ-11-08R-20190620	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2003989
Cyanures Totaux	mg/L	0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2003480
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.5	0.020	0.40	0.16	0.020	2001990
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	<1.0	1.0	6.0	39	1.0	2002250
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	6.0	39	1.0	2002250
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2002250
Chlorures (Cl)	mg/L	10	0.050	190	160	0.050	2001991
Sulfates (SO4)	mg/L	690	2.5	250	300	0.50	2001991

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: GP2210, GP2211, GP2212

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2001990	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/22		102	%
2001990	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/22	<0.020		mg/L
2001991	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/22		101	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/22		100	%
2001991	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/22	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/22	<0.50		mg/L
2002226	SR1	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/06/26		92	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/06/26		83	%
			D8-Toluène	2019/06/26		96	%
			Benzène	2019/06/26		86	%
			Toluène	2019/06/26		81	%
			Éthylbenzène	2019/06/26		77	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/06/26		73	%
2002226	SR1	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/06/26		91	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/06/26		83	%
			D8-Toluène	2019/06/26		96	%
			Benzène	2019/06/26	<0.20		ug/L
			Toluène	2019/06/26	<1.0		ug/L
			Éthylbenzène	2019/06/26	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2019/06/26	<0.40		ug/L
2002250	MR4	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/25		97	%
2002250	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/25		100	%
2002250	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/25	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/06/25	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/06/25	<1.0		mg/L
2002608	AT7	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/06/27		100	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/27		98	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/27		90	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/27		93	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/27		97	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/27		100	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/27		95	%
			Potassium (K) Dissous	2019/06/27		96	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/27		99	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/27		97	%
2002608	AT7	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/06/27	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/06/27	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/06/27	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/06/27	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/06/27	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/06/27	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/06/27	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/06/27	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/06/27	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/06/27	<5.0		ug/L
2003055	DNO	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/06/27		75	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/06/27		86	%
2003055	DNO	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/06/27		71	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/06/27	<100		ug/L
2003480	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/07/03		88	%
2003480	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/07/03	<0.0030		mg/L
2003989	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/02		98	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2003989	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/02	<0.0030		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

Audrey Mélissa Benoit, B.Sc.chimiste à l'entraînement

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste

Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Ste-Foy, Spécialiste scientifique

Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque

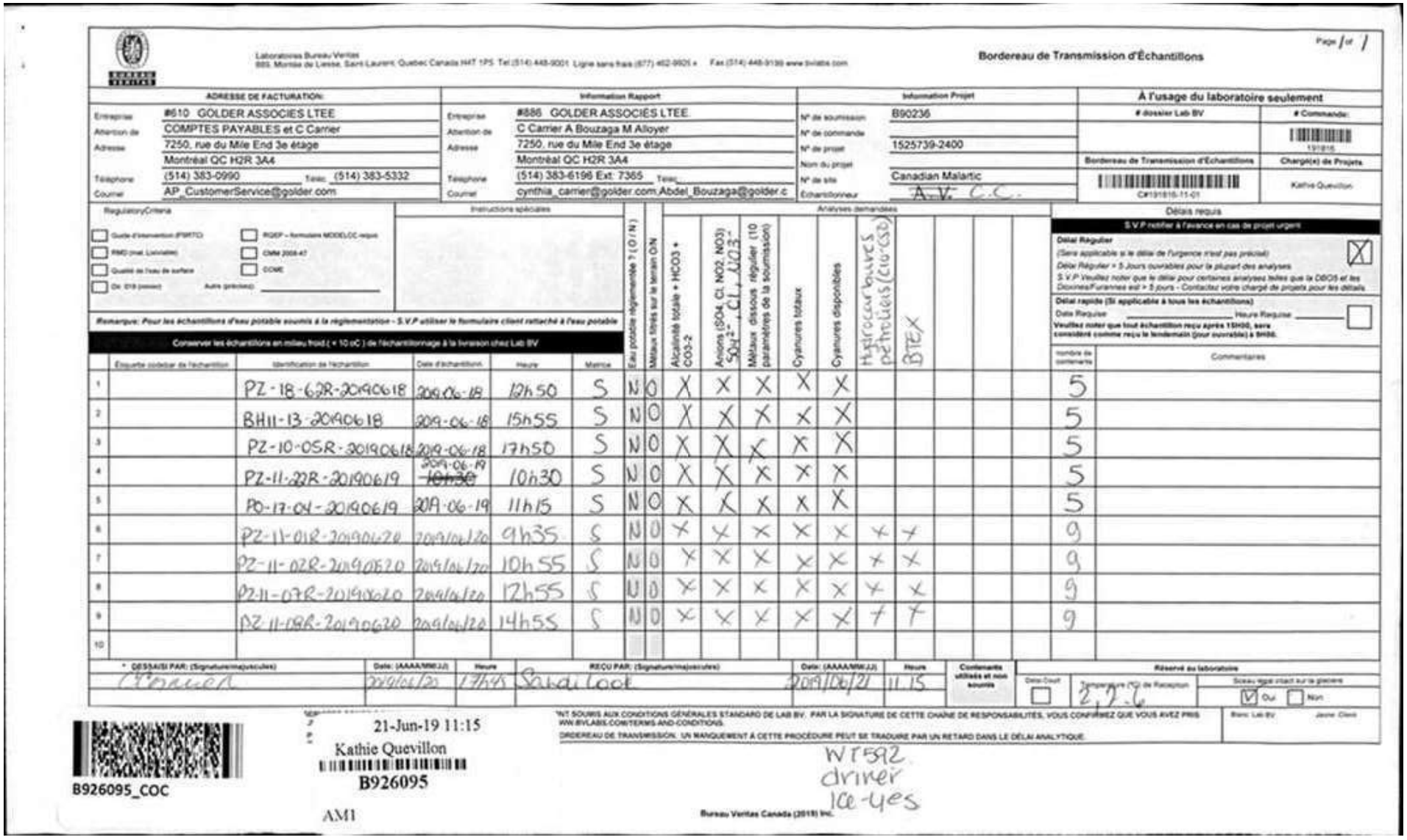
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

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

division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926



Laboratoires Bureau Veritas
885, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5. Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9905 • Fax (514) 448-9139 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			191815
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	N° de site	Canadian Malartic	C#191815-11-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	A.V. C.C.		

Regulatory Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ CMM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. 019 (sewer) Autre (préciser):

Instructions spéciales:

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

	Étiquette colidaire de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3) SO_4^{2-}, Cl, NO_3^-	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	BTEX				Nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-18-62R-20190618	2019-06-18	12h50	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		BH11-13-20190618	2019-06-18	15h55	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3		PZ-10-05R-20190618	2019-06-18	17h50	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
4		PZ-11-22R-20190619	~~2019-06-19 10h30~~	10h30	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5		PO-17-04-20190619	2019-06-19	11h15	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
6		PZ-11-01R-20190620	2019/06/20	9h35	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
7		PZ-11-02R-20190620	2019/06/20	10h55	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
8		PZ-11-07R-20190620	2019/06/20	12h55	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
9		PZ-11-08R-20190620	2019/06/20	14h55	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
10																			

* DÉSSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
C Carrier	2019/06/20	17h45	Sabaltoot	2019/06/21	11.15		Délai Court ☐	Température (°C) de Réception: 2, 7, 6	Sceau intact sur le glacière ☑ Oui ☐ Non

NT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS WW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
ORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Lab BV Jaune: Client

B926095_COC

21-Jun-19 11:15
Kathie Quevillon
B926095

AM1

WT592
driver
ice-yes

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # du projet: 1525739-2400
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/13
Rapport: R2455862
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B927434
Reçu: 2019/06/27, 12:10

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2019/06/29	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	5	N/A	2019/06/28	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	7	N/A	2019/07/02	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	5	2019/07/03	2019/07/05	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	5	2019/07/06	2019/07/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	5	2019/07/04	2019/07/04	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS	5	N/A	2019/07/03	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	5	N/A	2019/06/28	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 1525739-2400
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/13
Rapport: R2455862
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B927434

Reçu: 2019/06/27, 12:10

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2400
Initiales du préleveur: CC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV			GP9067	GP9087	GP9088		
Date d'échantillonnage			2019/06/21 11:20	2019/06/21 12:50	2019/06/21 14:30		
# Bordereau			N-A	N-A	N-A		
	Unités	B	PZ-11-09R-20190621	PZ-11-03R-20190621	PZ-11-04R-20190621	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	<100	100	2004669
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	-	104	91	103	N/A	2004669

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Lab BV			GP9089	GP9090		
Date d'échantillonnage			2019/06/21 15:45	2019/06/21 12:50		
# Bordereau			N-A	N-A		
	Unités	B	PZ-11-05R-20190621	DUP02-USINE-20190621	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	100	2004669
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	-	103	96	N/A	2004669

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B927434
Date du rapport: 2019/07/13

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2400
Initiales du préleveur: CC

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				GP9067	GP9087	GP9088		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 11:20	2019/06/21 12:50	2019/06/21 14:30		
# Bordereau				N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	PZ-11-09R-20190621	PZ-11-03R-20190621	PZ-11-04R-20190621	LDR	Lot CQ
VOLATILS								
Benzène	ug/L	**0.5**	950	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2004010
Toluène	ug/L	**24**	200	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2004010
Éthylbenzène	ug/L	**1.6**	160	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2004010
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	**20**	370	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	2004010
Récupération des Surrogates (%)								
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	96	95	92	N/A	2004010
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	98	102	108	N/A	2004010
D8-Toluène	%	-	-	94	92	99	N/A	2004010

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

ID Lab BV				GP9089	GP9090	GP9094		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 15:45	2019/06/21 12:50	2019/06/21 15:00		
# Bordereau				N-A	N-A	N-A		
	Unités	A	B	PZ-11-05R-20190621	DUP02-USINE-20190621	BLANC-TERRAIN-20190621	LDR	Lot CQ
VOLATILS								
Benzène	ug/L	**0.5**	950	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2004010
Toluène	ug/L	**24**	200	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2004010
Éthylbenzène	ug/L	**1.6**	160	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2004010
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	**20**	370	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	2004010
Récupération des Surrogates (%)								
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	92	92	94	N/A	2004010
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	100	103	103	N/A	2004010
D8-Toluène	%	-	-	102	100	95	N/A	2004010

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

2019/07/13 13:37

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2400
Initiales du préleveur: CC

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				GP9096		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 16:30		
# Bordereau				N-A		
	Unités	A	B	BLANC-TRANSPORT-20190621	LDR	Lot CQ
VOLATILS						
Benzène	ug/L	**0.5**	950	<0.20	0.20	2004010
Toluène	ug/L	**24**	200	<1.0	1.0	2004010
Éthylbenzène	ug/L	**1.6**	160	<0.10	0.10	2004010
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	**20**	370	<0.40	0.40	2004010
Récupération des Surrogates (%)						
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	94	N/A	2004010
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	107	N/A	2004010
D8-Toluène	%	-	-	95	N/A	2004010

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2400
Initiales du préleveur: CC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				GP9067		GP9087	GP9088		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 11:20		2019/06/21 12:50	2019/06/21 14:30		
# Bordereau				N-A		N-A	N-A		
	Unités	A	B	PZ-11-09R-20190621	LDR	PZ-11-03R-20190621	PZ-11-04R-20190621	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	<0.30	0.30	<0.30	<0.30	0.30	2003943
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	44000	500	260000	170000	5000	2003943
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	4.9	3.0	60	19	3.0	2003943
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	<100	100	<100	<100	100	2003943
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	5700	200	30000	28000	200	2003943
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	18	10	**240**	710	10	2003943
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	1.0	<1.0	230	1.0	2003943
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	3300	200	29000	20000	200	2003943
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	2700	200	77000	50000	200	2003943
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	5.0	31	150	5.0	2003943

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				GP9089		GP9090		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 15:45		2019/06/21 12:50		
# Bordereau				N-A		N-A		
	Unités	A	B	PZ-11-05R-20190621	LDR	DUP02-USINE-20190621	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	<0.30	0.30	<0.30	0.30	2003943
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	130000	500	190000	5000	2003943
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	14	3.0	61	3.0	2003943
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	<100	100	<100	100	2003943
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	9700	200	30000	200	2003943
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	**150**	10	**250**	10	2003943
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2003943
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	16000	200	30000	200	2003943
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	14000	200	79000	200	2003943
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	36	5.0	34	5.0	2003943

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				GP9067		GP9087		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 11:20		2019/06/21 12:50		
# Bordereau				N-A		N-A		
	Unités	A	B	PZ-11-09R-20190621	LDR	PZ-11-03R-20190621	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2005785
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	0.0035	0.0030	0.012	0.0030	2004848
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	2.6	0.020	20	0.20	2003810
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	88	1.0	72	1.0	2003823
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	88	1.0	72	1.0	2003823
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2003823
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	1.0	0.050	**570**	0.50	2003811
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	38	0.50	350	5.0	2003811

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				GP9088		GP9089		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 14:30		2019/06/21 15:45		
# Bordereau				N-A		N-A		
	Unités	A	B	PZ-11-04R-20190621	LDR	PZ-11-05R-20190621	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	0.0041	0.0030	<0.0030	0.0030	2005785
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	0.013	0.0030	0.0077	0.0030	2004848
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	6.2	0.20	4.5	0.020	2003810
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	2.4	1.0	22	1.0	2003823
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	2.4	1.0	22	1.0	2003823
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2003823
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	**260**	0.50	3.3	0.050	2003811
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	360	5.0	340	0.50	2003811

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				GP9090	GP9090		
Date d'échantillonnage				2019/06/21 12:50	2019/06/21 12:50		
# Bordereau				N-A	N-A		
	Unités	A	B	DUP02-USINE-20190621	DUP02-USINE-20190621 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	N/A	0.0030	2005785
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	0.012	0.012	0.0030	2004848
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	20	N/A	0.20	2003810
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	73	N/A	1.0	2003823
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	73	N/A	1.0	2003823
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	N/A	1.0	2003823
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	**560**	N/A	0.50	2003811
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	350	N/A	5.0	2003811

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Analyses demandées avec délai de conservation dépassé: GP9067, GP9087, GP9088, GP9089, GP9090

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ».Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

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

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

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

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Cyanures Disponibles: L'analyse a été faite à délai de conservation dépassé.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2003810	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/28		95	%
2003810	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/06/28	<0.020		mg/L
2003811	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/06/28		95	%
			Sulfates (SO4)	2019/06/28		97	%
2003811	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/06/28	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/06/28	<0.50		mg/L
2003823	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/29		122	%
2003823	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/06/29	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/06/29	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/06/29	<1.0		mg/L
2003943	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/07/03		98	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/07/03		99	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/07/03		96	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/07/03		96	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/07/03		93	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/07/03		94	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/07/03		95	%
			Potassium (K) Dissous	2019/07/03		95	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/07/03		98	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/07/03		94	%
2003943	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/07/03	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/07/03	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/07/03	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/07/03	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/07/03	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/07/03	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/07/03	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/07/03	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/07/03	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/07/03	<5.0		ug/L
2004010	KST	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/07/02		94	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/07/02		96	%
			D8-Toluène	2019/07/02		97	%
			Benzène	2019/07/02		98	%
			Toluène	2019/07/02		88	%
			Éthylbenzène	2019/07/02		84	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/07/02		81	%
2004010	KST	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/07/02		93	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/07/02		96	%
			D8-Toluène	2019/07/02		98	%
			Benzène	2019/07/02	<0.20		ug/L
			Toluène	2019/07/02	<1.0		ug/L
			Éthylbenzène	2019/07/02	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2019/07/02	<0.40		ug/L
2004669	MG4	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/07/04		103	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/07/04		107	%
2004669	MG4	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/07/04		105	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/07/04	<100		ug/L
2004848	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/07/04		101	%
2004848	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/07/04	<0.0030		mg/L
2005785	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/06		94	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2005785	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/06	<0.0030		mg/L

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

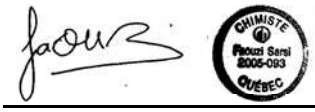
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Audrey Mélissa Benoit, B.Sc.chimiste à l'entraînement



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



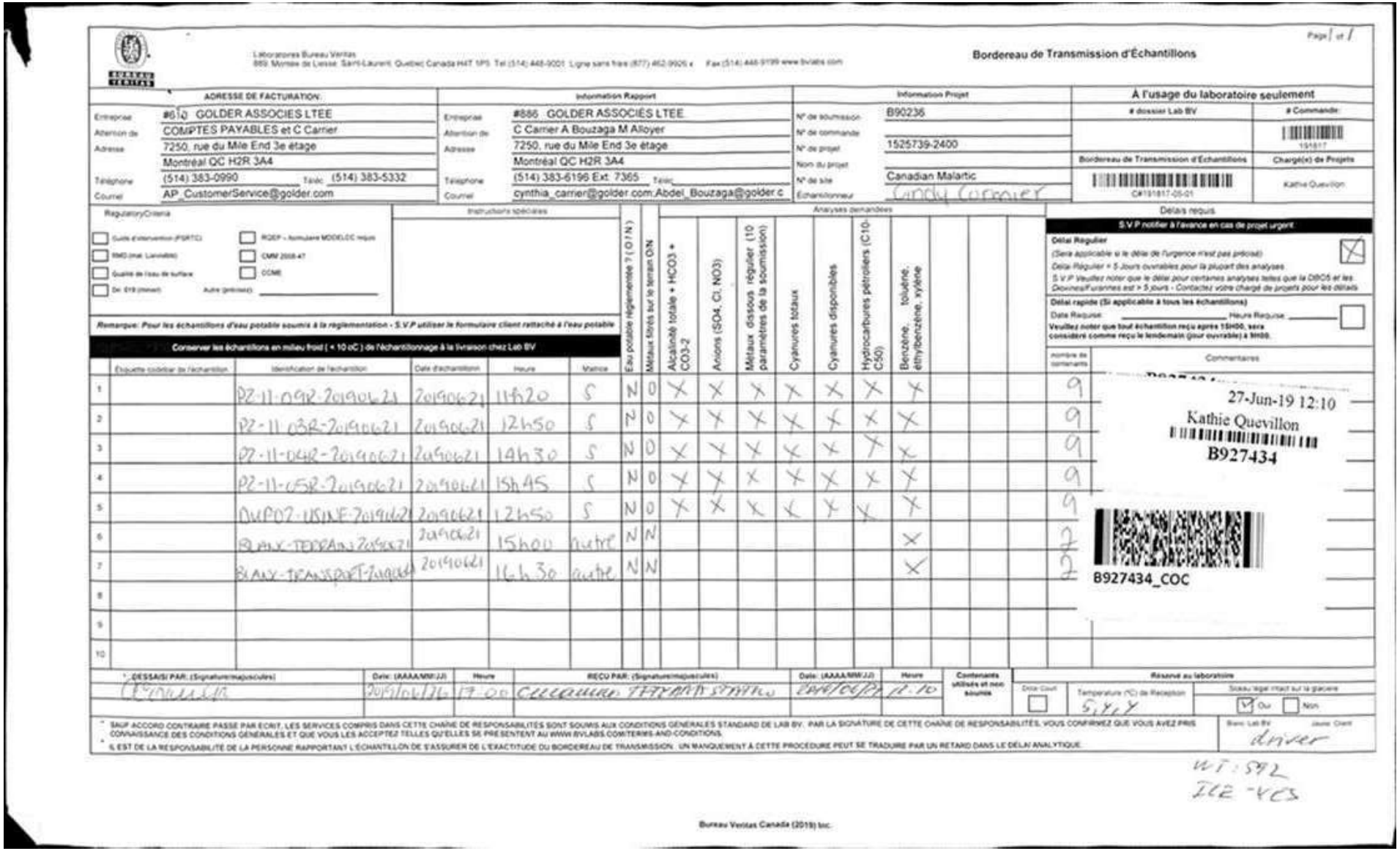
Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926



Laboratoires Bureau Veritas
880, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			191817
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext. 7365 Télec	N° de site	Canadian Malartic	C#191817-05-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	Cindy Cormier		

RegulatoryCriteria
- ☐ Guide d'intervention (FSRTC)
- ☐ RMD (mat. Lixiviable)
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ Dir. 019 (mines)
- ☐ RQEP – formulaire MODELOC requis
- ☐ CMM 2005-47
- ☐ CCME
- Autre (préciser): _____

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette codifiée de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux lixiviés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène				nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-11-09R-20190621	20190621	11h20	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
2		PZ-11-03R-20190621	20190621	12h50	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
3		PZ-11-04R-20190621	20190621	14h30	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
4		PZ-11-05R-20190621	20190621	15h45	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
5		DUP07-USINE-20190621	20190621	12h50	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
6		BLANC-TERRAIN-20190621	20190621	15h00	autre	N	N							X				2	
7		BLANC-TRANSPORT-20190621	20190621	16h30	autre	N	N							X				2	
8																			
9																			
10																			

27-Jun-19 12:10
Kathie Quevillon
B927434

B927434_COC

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes fécaux est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réserve au laboratoire		
							Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
C Carrier	2019/06/26	17:00	Cleveland Tiffany Smith	2019/06/26	12:10			5.4, 5.4	☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV — Jaune: Client

WT: 592
112 -405

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 191817-06-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/30
Rapport: R2460504
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B931698
Reçu: 2019/07/17, 11:35

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2019/07/18	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	1	N/A	2019/07/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	1	2019/07/19	2019/07/23	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	1	2019/07/19	2019/07/19	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous par ICP-MS	1	N/A	2019/07/22	STL SOP-000062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2019/07/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 1525739-2400
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 191817-06-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/07/30
Rapport: R2460504
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B931698

Reçu: 2019/07/17, 11:35

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GS0245	GS0245		
Date d'échantillonnage		2019/07/16	2019/07/16		
# Bordereau		191817-06-01	191817-06-01		
	Unités	PZ-19-54R-20190716	PZ-19-54R-20190716 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Arsenic (As) Dissous	ug/L	7.8	7.8	0.30	2009957
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	110000	110000	500	2009957
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	2009957
Fer (Fe) Dissous	ug/L	4600	4600	100	2009957
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	14000	14000	200	2009957
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	34	34	10	2009957
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2009957
Potassium (K) Dissous †	ug/L	6900	6800	200	2009957
Sodium (Na) Dissous	ug/L	15000	15000	200	2009957
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	11	11	5.0	2009957

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		GS0245	GS0245		
Date d'échantillonnage		2019/07/16	2019/07/16		
# Bordereau		191817-06-01	191817-06-01		
	Unités	PZ-19-54R-20190716	PZ-19-54R-20190716 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS					
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	2010072
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	2010068
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2009660
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	290	N/A	1.0	2009792
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	290	N/A	1.0	2009792
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	N/A	1.0	2009792
Chlorures (Cl)	mg/L	50	N/A	0.050	2009667
Sulfates (SO4)	mg/L	44	N/A	0.50	2009667

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2009660	JGZ	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/07/19		103	%
2009660	JGZ	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/07/19	<0.020		mg/L
2009667	JGZ	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/07/19		104	%
			Sulfates (SO4)	2019/07/19		107	%
2009667	JGZ	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/07/19	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/07/19	<0.50		mg/L
2009792	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/07/18		106	%
2009792	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/07/18	<1.0		mg/L
2009957	AT7	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/07/22		97	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/07/22		91	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/07/22		93	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/07/22		95	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/07/22		94	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/07/22		90	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/07/22		93	%
			Potassium (K) Dissous	2019/07/22		94	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/07/22		94	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/07/22		89	%
2009957	AT7	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/07/22	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/07/22	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/07/22	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/07/22	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/07/22	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/07/22	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/07/22	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/07/22	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/07/22	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/07/22	<5.0		ug/L
2010068	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/07/19		97	%
2010068	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/07/19	<0.0030		mg/L
2010072	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/23		92	%
2010072	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/07/23	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

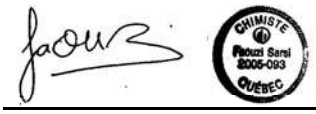
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



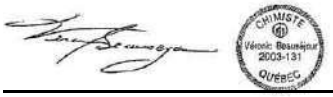
Frederic Arnau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	9610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga M Alloyer	N° de commande			191817
Adresse	7230, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2400	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#191817-06-01	Kathie Quevillon
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc	N° de site	Canadian Malartic		
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.c	Échantillonneur	ALINE VEROL		

RegulatoryCriteria

- ☐ Guide d'intervention (PGRTC)
- ☐ RMD (mat. Lixiviable)
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ Div. 019 (mines)
- ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis
- ☐ CMM 2008-47
- ☐ CCME
- Autre (préciser):

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Délais requis

S.V.P noter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H30, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène			nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-19-54R-20190716	2019/07/16	14h05	S	N	0	V	V	V	V	V	V	V			5	
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

17-Jul-19 11:35
Kathie Quevillon
B931698
DV MTL-001
B931698_COC

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Aline Verol	2019/07/16	18h40	[illegible]	2019/07/17	11:35	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière
☐	4, 5, 4	☑ Oui ☐ Non

Blanc: Lab BV Jaune: Client

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

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

Driver. WT47 X Ice-yes

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197304-07-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/10/24
Rapport: R2511245
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: B949760
Reçu: 2019/10/10, 12:00

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	6	N/A	2019/10/11	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	1	N/A	2019/10/10	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	5	N/A	2019/10/11	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2019/10/15	2019/10/16	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	6	2019/10/11	2019/10/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	6	2019/10/11	2019/10/14	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous	6	N/A	2019/10/16	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2019/10/10	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	5	N/A	2019/10/11	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197304-07-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/10/24
Rapport: R2511245
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: B949760

Reçu: 2019/10/10, 12:00

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B949760
Date du rapport: 2019/10/24

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV			HC4570		
Date d'échantillonnage			2019/10/09 12:30		
# Bordereau			197304-07-01		
	Unités	**B**	**PZ-18-60R_20191009**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	100	2039057
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	-	87	N/A	2039057

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HC4565	HC4566		HC4567		
Date d'échantillonnage				2019/10/07 13:00	2019/10/07 14:40		2019/10/09 14:45		
# Bordereau				197304-07-01	197304-07-01		197304-07-01		
	Unités	A	B	PZ-11-13RB_20191009	PZ-11-14R_20191009	LDR	BH-11-13__20191009	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	**1.2**	**23**	0.30	**7.0**	0.30	2039135
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	420000	350000	5000	48000	500	2039135
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	<3.0	3.0	<3.0	3.0	2039135
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	14000	27000	100	790	100	2039135
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	160000	520000	200	17000	200	2039135
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	<10	<10	10	<10	10	2039135
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2039135
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	42000	110000	200	5000	200	2039135
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	13000	78000	200	11000	200	2039135
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	<5.0	5.0	<5.0	5.0	2039135

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				HC4568	HC4569	HC4570		
Date d'échantillonnage				2019/10/09 10:15	2019/10/09 11:25	2019/10/09 12:30		
# Bordereau				197304-07-01	197304-07-01	197304-07-01		
	Unités	A	B	PZ-18-62R_20191009	PO-17-04_20191009	PZ-18-60R_20191009	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	**3.0**	**0.42**	**1.9**	0.30	2039135
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	130000	80000	120000	500	2039135
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	<3.0	4.2	3.0	2039135
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	770	<100	<100	100	2039135
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	32000	17000	47000	200	2039135
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	<10	<10	<10	10	2039135
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2039135
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	6000	5500	12000	200	2039135
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	18000	18000	15000	200	2039135
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2039135

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B949760
Date du rapport: 2019/10/24

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HC4565	HC4566		
Date d'échantillonnage				2019/10/07 13:00	2019/10/07 14:40		
# Bordereau				197304-07-01	197304-07-01		
	Unités	A	B	PZ-11-13RB_20191009	PZ-11-14R_20191009	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	0.0067	0.0030	2038342
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	0.024	0.024	0.0030	2038358
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	<0.020	<0.020	0.020	2037936
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	100	130	1.0	2037962
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	100	130	1.0	2037962
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	2037962
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	8.2	9.1	0.050	2037938
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	1600	3000	5.0	2037938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				HC4567	HC4568	HC4569		
Date d'échantillonnage				2019/10/09 14:45	2019/10/09 10:15	2019/10/09 11:25		
# Bordereau				197304-07-01	197304-07-01	197304-07-01		
	Unités	A	B	BH-11-13__20191009	PZ-18-62R_20191009	PO-17-04_20191009	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2038342
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2038358
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	<0.020	<0.020	0.041	0.020	2037936
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	200	230	280	1.0	2037962
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	200	230	280	1.0	2037962
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2037962
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	1.5	13	0.51	0.050	2037938
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	11	240	9.7	0.50	2037938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HC4570		
Date d'échantillonnage				2019/10/09 12:30		
# Bordereau				197304-07-01		
	Unités	A	B	PZ-18-60R_20191009	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	0.0030	2038342
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	0.0030	2038358
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	0.14	0.020	2037936
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	190	1.0	2037962
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	190	1.0	2037962
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	1.0	2037962
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	0.86	0.050	2037938
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	300	0.50	2037938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

REMARQUES GÉNÉRALES

Version 2: Modifications d'identification d'échantillons
A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ».Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

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

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

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

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B949760
Date du rapport: 2019/10/24

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2037936	YSU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/10		102	%
2037936	YSU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/10	<0.020		mg/L
2037938	YSU	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/10		101	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/10		98	%
2037938	YSU	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/10	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/10	<0.50		mg/L
2037962	SCG	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/10		100	%
2037962	SCG	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/10	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/10	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/10	<1.0		mg/L
2038342	GPZ	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/16		92	%
2038342	GPZ	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/16	<0.0030		mg/L
2038358	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/14		96	%
2038358	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/14	<0.0030		mg/L
2039057	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/10/16		67	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/10/16		81	%
2039057	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2019/10/16		71	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/10/16		87	%
2039057	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/10/16		75	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/10/16	<100		ug/L
2039135	JGZ	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/10/16		96	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/16		96	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/16		89	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/16		98	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/16		103	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/16		90	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/16		96	%
			Potassium (K) Dissous	2019/10/16		103	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/16		105	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/16		90	%
2039135	JGZ	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/10/16	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/16	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/16	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/16	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/16	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/16	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/16	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/10/16	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/16	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/16	<5.0		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

2019/10/24 14:14

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



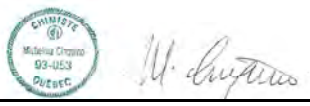
Audrey Mélissa Benoit, B.Sc.chimiste à l'entraînement



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



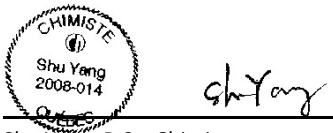
Corina Tue, B.Sc. Chimiste



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste



Mélanie Santerre, B.Sc., chimiste



Shu Yang, B.Sc. Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
555, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 # Fax:(514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		197304
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#197304-07-01	Kathie Quevillon
Téléphone	(514) 383-0990 Telec (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Telec	N° de site	Mine Canadian Malartic		
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co	Échantillonneur	Aline Verol		

RegulatoryCriteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ CMM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. 019 (mines) Autre (précisez): _____

Instructions spéciales:

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

Conservez les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Délais requis

S.V.P nous aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

	Étiquette codeur de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures (C10-C50)					nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-11-13RB	2019-10-07	13h00	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		PZ-11-14R	2019-10-07	14h40	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3		BH-11-13R	2019-10-09	14h45	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
4		PZ-18-62R	2019-10-09	10h15	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5		PO-17-04	2019-10-09	11h25	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
6		PZ-18-60R	2019-10-09	12h30	S	N	O	X	X	X	X	X	X					7	
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
ALINE VEROL	2019-10-09	17h45		2019/10/10	12:00		Délai Court ☐	Température (°C) de Réception 4,4,3	Sceau légal intact sur la glacière ☒ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPON... CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉ...
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EX... À CETTE PROCÉ... QUE.

Blanc: Lab BV Jaune: Client

B949760_COC

10-Oct-19 12:00
Kathie Quevillon
B949760
AMI

ICE YES
DRIVER
WT-478

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197304-26-01, 197304-27-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/10/31
Rapport: R2513502
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: B951040
Reçu: 2019/10/16, 12:00

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 12

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	12	N/A	2019/10/17	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	12	N/A	2019/10/22	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	12	2019/10/21	2019/10/22	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	12	2019/10/21	2019/10/21	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous	12	N/A	2019/10/22	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	12	N/A	2019/10/22	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197304-26-01, 197304-27-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/10/31
Rapport: R2513502
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: B951040
Reçu: 2019/10/16, 12:00

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HD2002	HD2003	HD2004		
Date d'échantillonnage				2019/10/11 12:20	2019/10/11 11:40	2019/10/11 10:25		
# Bordereau				197304-26-01	197304-26-01	197304-26-01		
	Unités	A	B	PZ-15-38R-20191011	PZ-15-38D-20191011	PZ-15-50-20191011	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	**0.50**	**0.92**	**0.62**	0.30	2040873
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	63000	58000	34000	500	2040873
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2040873
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	600	2200	3500	100	2040873
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	16000	21000	3500	200	2040873
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	<10	<10	<10	10	2040873
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2040873
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	3500	3800	2000	200	2040873
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	11000	14000	3600	200	2040873
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2040873

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				HD2005	HD2006	HD2007		
Date d'échantillonnage				2019/10/11 14:25	2019/10/11 15:40	2019/10/10 09:25		
# Bordereau				197304-26-01	197304-26-01	197304-26-01		
	Unités	A	B	PZ-15-52-20191011	PZ-11-20R-20191011	TF01-14-20191010	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	0.30	<0.30	<0.30	0.30	2040873
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	20000	110000	24000	500	2040873
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	3.6	<3.0	3.0	2040873
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	1300	2600	220	100	2040873
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	990	24000	2400	200	2040873
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	<10	**120**	<10	10	2040873
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2040873
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	690	5600	2100	200	2040873
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	1800	32000	7700	200	2040873
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	11	<5.0	5.0	2040873

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HD2008	HD2009	HD2010		
Date d'échantillonnage				2019/10/10 10:45	2019/10/10 12:00	2019/10/10 13:25		
# Bordereau				197304-26-01	197304-26-01	197304-26-01		
	Unités	A	B	TF02-14-20191010	TF03-14-20191010	PZ-14-46R-20191010	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	**0.77**	<0.30	**0.65**	0.30	2040873
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	4600	7000	27000	500	2040873
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2040873
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	790	2800	2200	100	2040873
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	1100	2100	4500	200	2040873
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	<10	<10	<10	10	2040873
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2040873
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	1900	1400	2400	200	2040873
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	4300	2300	7200	200	2040873
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	5.2	<5.0	5.0	2040873

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				HD2011		HD2016	HD2017		
Date d'échantillonnage				2019/10/10 16:45		2019/10/10 15:25	2019/10/10 15:25		
# Bordereau				197304-26-01		197304-27-01	197304-27-01		
	Unités	A	B	PZ-11-16R-20191010	LDR	PZ-09-13R-20191010	DUP06-20191010	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	**0.44**	0.30	**0.48**	**0.46**	0.30	2040873
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	250000	5000	93000	91000	500	2040873
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	3.0	<3.0	<3.0	3.0	2040873
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	76000	100	4200	4200	100	2040873
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	54000	200	14000	15000	200	2040873
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	<10	10	<10	<10	10	2040873
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2040873
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	5700	200	4300	4300	200	2040873
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	36000	200	22000	22000	200	2040873
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	<5.0	5.0	<5.0	<5.0	5.0	2040873

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HD2002	HD2003		
Date d'échantillonnage				2019/10/11 12:20	2019/10/11 11:40		
# Bordereau				197304-26-01	197304-26-01		
	Unités	A	B	PZ-15-38R-20191011	PZ-15-38D-20191011	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041019
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	<0.020	<0.020	0.020	2040024
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	150	170	1.0	2040046
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	150	170	1.0	2040046
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	2040046
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	4.0	3.3	0.050	2040019
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	89	85	0.50	2040019

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				HD2004		HD2005	HD2006		
Date d'échantillonnage				2019/10/11 10:25		2019/10/11 14:25	2019/10/11 15:40		
# Bordereau				197304-26-01		197304-26-01	197304-26-01		
	Unités	A	B	PZ-15-50-20191011	Lot CQ	PZ-15-52-20191011	PZ-11-20R-20191011	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS									
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	2041117	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041019
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	2041114	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	<0.020	2040024	<0.020	0.64	0.020	2040024
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	98	2040046	53	42	1.0	2040046
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	98	2040046	53	42	1.0	2040046
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	2040046	<1.0	<1.0	1.0	2040046
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	1.4	2040019	0.34	27	0.050	2040019
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	12	2040019	4.7	370	0.50	2040019

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HD2006	HD2007	HD2008		
Date d'échantillonnage				2019/10/11 15:40	2019/10/10 09:25	2019/10/10 10:45		
# Bordereau				197304-26-01	197304-26-01	197304-26-01		
	Unités	**A**	**B**	**PZ-11-20R-20191011 Dup. de Lab.**	**TF01-14-20191010**	**TF02-14-20191010**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	N/A	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041019
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	N/A	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	N/A	<0.020	<0.020	0.020	2040024
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	41	77	21	1.0	2040046
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	41	77	21	1.0	2040046
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2040046
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	N/A	0.25	0.44	0.050	2040019
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	N/A	9.3	8.4	0.50	2040019

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV				HD2009	HD2010		HD2011		
Date d'échantillonnage				2019/10/10 12:00	2019/10/10 13:25		2019/10/10 16:45		
# Bordereau				197304-26-01	197304-26-01		197304-26-01		
	Unités	**A**	**B**	**TF03-14-20191010**	**PZ-14-46R-20191010**	**LDR**	**PZ-11-16R-20191010**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	0.0034	0.0030	2041019
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	0.015	0.0030	2041025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2040024
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	7.1	97	1.0	260	1.0	2040046
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	7.1	97	1.0	260	1.0	2040046
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2040046
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	5.0	0.57	0.050	17	0.050	2040019
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	23	4.5	0.50	660	2.5	2040019

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HD2016		HD2017	HD2017		
Date d'échantillonnage				2019/10/10 15:25		2019/10/10 15:25	2019/10/10 15:25		
# Bordereau				197304-27-01		197304-27-01	197304-27-01		
	Unités	**A**	**B**	**PZ-09-13R-20191010**	**Lot CQ**	**DUP06-20191010**	**DUP06-20191010 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	2041020	<0.0030	N/A	0.0030	2041019
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	2041023	<0.0030	N/A	0.0030	2041025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	<0.020	2040024	<0.020	<0.020	0.020	2040024
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	100	2040046	100	N/A	1.0	2040046
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	100	2040046	100	N/A	1.0	2040046
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	2040046	<1.0	N/A	1.0	2040046
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	7.3	2040019	7.4	7.3	0.050	2040019
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	220	2040019	220	220	0.50	2040019

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: HD2002, HD2003, HD2004, HD2005, HD2006, HD2007, HD2008, HD2009, HD2010, HD2011, HD2016, HD2017

L'identification des échantillons suivants a été modifiée: PZ-15-20R-20191011 pour PZ-11-20R-20191011

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ».Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

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

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

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

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2040019	YSU	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/22		101	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/22		104	%
2040019	YSU	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/22	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/22	<0.50		mg/L
2040024	YSU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/22		104	%
2040024	YSU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/22	<0.020		mg/L
2040046	SCG	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/17		95	%
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/17		95	%
2040046	SCG	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/17	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/17	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/17	<1.0		mg/L
2040873	CMA	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/10/21		99	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/21		95	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/21		90	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/21		99	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/21		101	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/21		93	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/21		95	%
			Potassium (K) Dissous	2019/10/21		101	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/21		102	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/21		92	%
2040873	CMA	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/10/21	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/21	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/21	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/21	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/21	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/21	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/21	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/10/21	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/21	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/21	<5.0		ug/L
2041019	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/22		110	%
2041019	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/22	<0.0030		mg/L
2041020	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/22		102	%
2041020	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/22	<0.0030		mg/L
2041023	GPZ	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/21		109	%
2041023	GPZ	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/21	<0.0030		mg/L
2041025	GPZ	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/21		108	%
2041025	GPZ	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/21	<0.0030		mg/L
2041114	GPZ	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/21		108	%
2041114	GPZ	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/21	<0.0030		mg/L
2041117	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/22		104	%
2041117	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/22	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



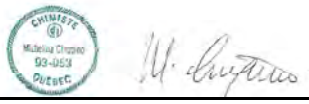
Audrey Mélissa Benoit, B.Sc.chimiste à l'entraînement



Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



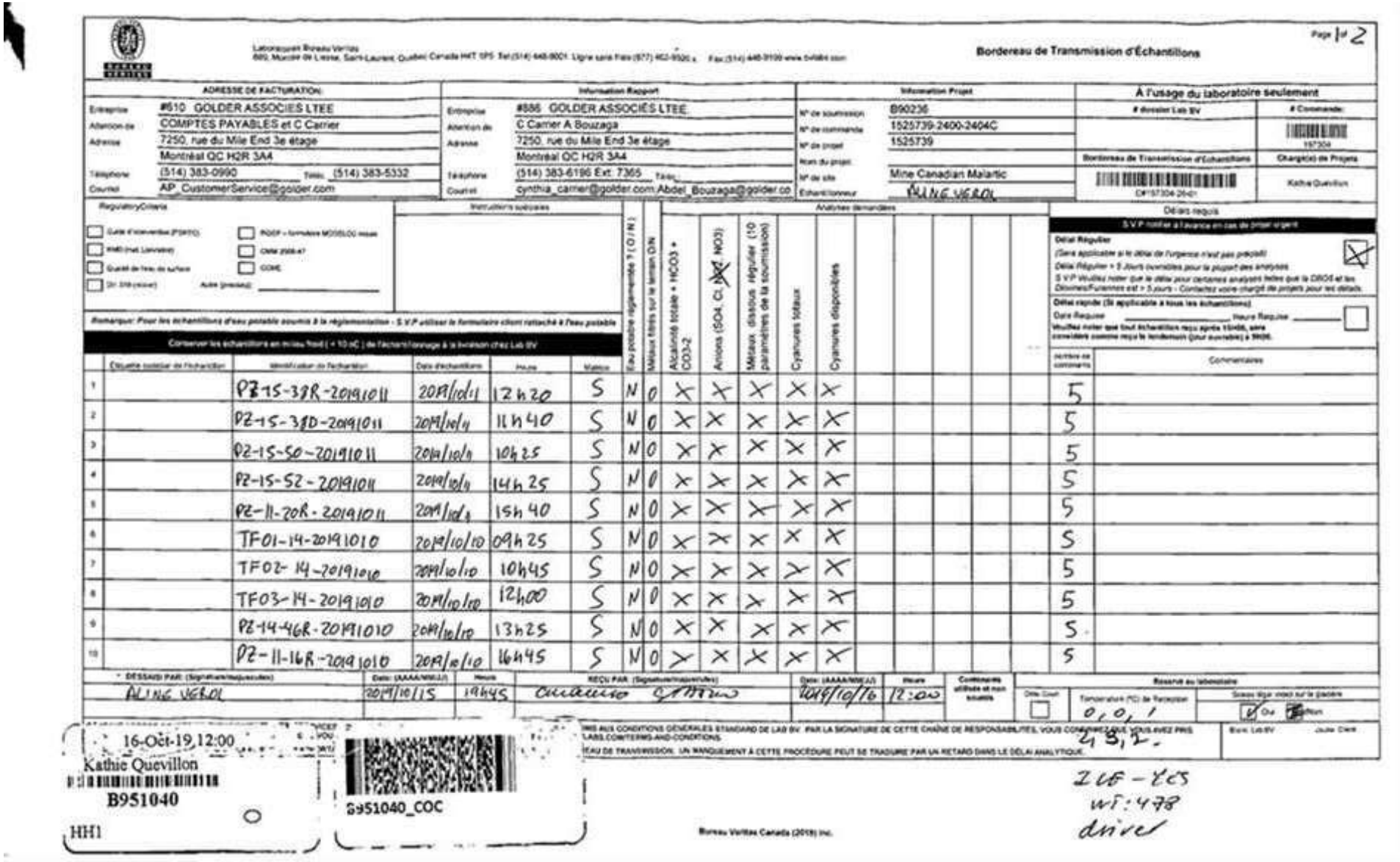
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926



Laboratoires Bureau Veritas
600, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-8001 Ligne sans Frais (877) 482-9500 s. Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 2

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#510 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		197304
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	N° de site	Mine Canadian Malartic	DH197304-26401	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co	Échantillonneur	ALING VEROL		

Regulatory Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RMD (Net Lixiviate) ☐ Guide de rejet de surface ☐ (Dr. STA (vapeur)) ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis ☐ Critère (nom) ☐ CCME ☐ Autre (préciser): _____

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 dC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées: Eau potable réglementée ? (O / N) | Métaux filtrés sur le terrain O/N | Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2 | Anions (SO4, Cl, ~~NO2~~ NO3) | Métaux, dissous (régulier (10 paramètres de la soumission)) | Cyanures totaux | Cyanures disponibles

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DRO/E et les Oléines/Fuurines est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

	Étiquette spécifique de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonnage	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, ~~NO2~~ NO3)	Métaux, dissous (régulier (10 paramètres de la soumission))	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-15-38R-20191011	2019/10/11	12h20	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
2		PZ-15-38D-20191011	2019/10/11	11h40	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
3		PZ-15-50-20191011	2019/10/11	10h25	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
4		PZ-15-52-20191011	2019/10/11	14h25	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
5		PZ-11-20R-20191011	2019/10/11	15h40	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
6		TF01-14-20191010	2019/10/10	09h25	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
7		TF02-14-20191010	2019/10/10	10h45	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
8		TF03-14-20191010	2019/10/10	12h00	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
9		PZ-14-46R-20191010	2019/10/10	13h25	S	N	0	X	X	X	X	X	5	
10		PZ-11-16R-20191010	2019/10/10	16h45	S	N	0	X	X	X	X	X	5	

* DESSAIS PAR: (Signature/Impression)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/Impression)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Glacière (Oui/Non)	Température (°C) de l'échantillon	Sceau intact sur la glacière (Oui/Non)
ALING VEROL	2019/10/15	19h45	[illegible]	2019/10/16	12:20		☐	0,0,1	☑ Oui ☐ Non

LES SOUMISSIONS SONT ASSUJETTIES AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DE NOS CONDITIONS GÉNÉRALES. LABS.CONTERMS-AND-CONDITIONS.
L'EAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Reçu Lab BV: 12:20 | Jours Client: 2 J 3 J 5 J

16-Oct-19,12:00
Kathie Quevillon
B951040
HH1

B951040_COC

Z15-Z05
WT: 478
drive

Laboratoires Bureau Veritas
880, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-0926 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage
	Montréal QC H2R 3A4
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc (514) 383-5332
Courriel	AP_CustomerService@golder.com

Information Rapport	
Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE
Attention de	C Carrier A Bouzaga
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage
	Montréal QC H2R 3A4
Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co

Information Projet	
N° de soumission	B90236
N° de commande	1525739-2400-2404C
N° de projet	1525739
Nom du projet	
N° de site	Mine Canadian Malartic
Échantillonneur	ALINE VÉROL

À l'usage du laboratoire seulement	
# dossier Lab BV	# Commande: 197304
Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
C#197304-27-01	Kathie Quevillon

RegJacoryCriteria
- ☐ Guide d'intervention (PSRTC)
- ☐ RMD (mat. Lixiviable)
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ Dir. 019 (miniers)
- ☐ RQEP – formulaire MODELCC requis
- ☐ CMM 2006-47
- ☐ CCME
- Autre (préciser): _____

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, ~~NO2~~, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-09-13R-20191010	2019/10/10	15h25	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		DUP06-20191010	2019/10/10	15h25	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3																		-	
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P noter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
ALINE VÉROL	2019/10/15	19h45	Cmammo Sommo	2019/10/16	12:00	

Réservé au laboratoire
Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 0.0 / 1 | Sceau Intact sur la glacière: ☑ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Bureau Veritas Lab BV | Bureau Client

232

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

IDL-265
WI: 478
River

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: MINE CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 197304-08-01, 197304-25-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/10/28
Rapport: R2512348
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B951414
Reçu: 2019/10/18, 10:45

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	11	N/A	2019/10/19	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	5	N/A	2019/10/18	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	6	N/A	2019/10/19	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	9	2019/10/22	2019/10/23	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures disponibles	2	2019/10/22	2019/10/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	11	2019/10/22	2019/10/23	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous (filtrés sur site)	11	N/A	2019/10/25	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	5	N/A	2019/10/18	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	6	N/A	2019/10/19	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: MINE CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 197304-08-01, 197304-25-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/10/28
Rapport: R2512348
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B951414

Reçu: 2019/10/18, 10:45

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HD4671	HD4671	HD4672	HD4673		
Date d'échantillonnage		2019/10/15 13:55	2019/10/15 13:55	2019/10/15 15:20	2019/10/15 17:40		
# Bordereau		197304-08-01	197304-08-01	197304-08-01	197304-08-01		
	Unités	**BH-11-21-20191015**	**BH-11-21-20191015 Dup. de Lab.**	**BH-11-09-20191015**	**PZ-18-57R-20191015**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	3.9	4.0	7.7	3.5	0.30	2041286
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	84000	84000	89000	160000	500	2041286
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2041286
Fer (Fe) Dissous	ug/L	1100	1100	1300	<100	100	2041286
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	26000	26000	48000	2200	200	2041286
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2041286
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2041286
Potassium (K) Dissous †	ug/L	6400	6300	4800	24000	200	2041286
Sodium (Na) Dissous	ug/L	10000	9900	34000	100000	200	2041286
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	5.5	<5.0	<5.0	5.0	2041286

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HD4674	HD4675	HD4676		HD4677		
Date d'échantillonnage		2019/10/15 17:40	2019/10/16 17:20	2019/10/16 11:50		2019/10/16 15:05		
# Bordereau		197304-08-01	197304-08-01	197304-08-01		197304-08-01		
	Unités	**DUP04-20191015**	**PZ-11-11R-20191016**	**PZ-10-05R-20191016**	**LDR**	**PZ-11-10R-20191016**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Arsenic (As) Dissous	ug/L	3.4	0.68	1.0	0.30	19	0.30	2041286
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	160000	44000	71000	500	220000	5000	2041286
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	<3.0	3.0	2041286
Fer (Fe) Dissous	ug/L	<100	3800	200	100	17000	100	2041286
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	2200	11000	36000	200	35000	200	2041286
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	39	38	10	<10	10	2041286
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2041286
Potassium (K) Dissous †	ug/L	24000	5000	10000	200	20000	200	2041286
Sodium (Na) Dissous	ug/L	100000	15000	23000	200	18000	200	2041286
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	6.7	<5.0	5.0	23	5.0	2041286

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HD4678	HD4679	HD4680	HD4681		
Date d'échantillonnage		2019/10/17 10:20	2019/10/17 12:10	2019/10/17 14:10	2019/10/17 15:40		
# Bordereau		197304-25-01	197304-25-01	197304-25-01	197304-25-01		
	Unités	**PZ-09-12R-20191017**	**PZ-14-44R-20191017**	**BH08-15R-20191017**	**BH11-17R-20191017**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	1.0	0.68	<0.30	9.0	0.30	2041286
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	140000	32000	36000	180000	500	2041286
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2041286
Fer (Fe) Dissous	ug/L	49000	4600	1100	1100	100	2041286
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	19000	4900	2400	50000	200	2041286
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2041286
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2041286
Potassium (K) Dissous †	ug/L	15000	3400	1900	12000	200	2041286
Sodium (Na) Dissous	ug/L	280000	9200	7200	31000	200	2041286
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2041286

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HD4671	HD4672	HD4672		
Date d'échantillonnage		2019/10/15 13:55	2019/10/15 15:20	2019/10/15 15:20		
# Bordereau		197304-08-01	197304-08-01	197304-08-01		
	Unités	**BH-11-21-20191015**	**BH-11-09-20191015**	**BH-11-09-20191015 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2042162
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2041257
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.046	<0.020	N/A	0.020	2040558
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	310	470	460	1.0	2040563
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	310	470	460	1.0	2040563
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2040563
Chlorures (Cl)	mg/L	0.71	1.1	N/A	0.050	2040562
Sulfates (SO4)	mg/L	13	13	N/A	0.50	2040562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HD4673	HD4674		HD4675		
Date d'échantillonnage		2019/10/15 17:40	2019/10/15 17:40		2019/10/16 17:20		
# Bordereau		197304-08-01	197304-08-01		197304-08-01		
	Unités	**PZ-18-57R-20191015**	**DUP04-20191015**	**LDR**	**PZ-11-11R-20191016**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2042162
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2041257
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.20	<0.20	0.20	<0.020	0.020	2040558
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	170	180	1.0	49	1.0	2040563
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	49	1.0	2040563
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	66	64	1.0	<1.0	1.0	2040563
Chlorures (Cl)	mg/L	19	20	0.50	43	0.050	2040562
Sulfates (SO4)	mg/L	320	330	5.0	82	0.50	2040562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HD4676			HD4677	HD4678		
Date d'échantillonnage		2019/10/16 11:50			2019/10/16 15:05	2019/10/17 10:20		
# Bordereau		197304-08-01			197304-08-01	197304-25-01		
	Unités	**PZ-10-05R-20191016**	**LDR**	**Lot CQ**	**PZ-11-10R-20191016**	**PZ-09-12R-20191017**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	2042162	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041258
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2041257	0.014	0.0031	0.0030	2041257
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	2040558	<0.020	<0.020	0.020	2040558
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	300	1.0	2040563	260	140	1.0	2040563
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	300	1.0	2040563	260	140	1.0	2040563
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	2040563	<1.0	<1.0	1.0	2040563
Chlorures (Cl)	mg/L	8.6	0.050	2040562	10	300	0.050	2040562
Sulfates (SO4)	mg/L	54	0.50	2040562	540	510	2.5	2040562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HD4679	HD4680	HD4680		
Date d'échantillonnage		2019/10/17 12:10	2019/10/17 14:10	2019/10/17 14:10		
# Bordereau		197304-25-01	197304-25-01	197304-25-01		
	Unités	**PZ-14-44R-20191017**	**BH08-15R-20191017**	**BH08-15R-20191017 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2042162
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2041257
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2040558
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	92	98	N/A	1.0	2040563
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	92	98	N/A	1.0	2040563
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	N/A	1.0	2040563
Chlorures (Cl)	mg/L	5.4	1.6	N/A	0.050	2040562
Sulfates (SO4)	mg/L	16	9.6	N/A	0.50	2040562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HD4681		
Date d'échantillonnage		2019/10/17 15:40		
# Bordereau		197304-25-01		
	Unités	**BH11-17R-20191017**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	2042162
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2041257
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	2040558
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	220	1.0	2040563
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	220	1.0	2040563
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	2040563
Chlorures (Cl)	mg/L	21	0.050	2040562
Sulfates (SO4)	mg/L	460	0.50	2040562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: HD4671, HD4672, HD4673, HD4674

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Nitrate: À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2040558	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/18		101	%
2040558	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/18	<0.020		mg/L
2040562	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/18		100	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/18		98	%
2040562	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/18	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/18	<0.50		mg/L
2040563	ANB	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/18		98	%
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/18		98	%
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/18		98	%
2040563	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/18		99	%
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/18		99	%
2040563	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/18	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/18	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/18	<1.0		mg/L
2041257	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/23		106	%
2041257	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/23	<0.0030		mg/L
2041258	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28		106	%
2041258	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28	<0.0030		mg/L
2041286	TS2	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/10/25		100	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/25		103	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/25		95	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/25		104	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/25		104	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/25		95	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/25		98	%
			Potassium (K) Dissous	2019/10/25		103	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/25		105	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/25		95	%
2041286	TS2	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/10/25	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/25	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/25	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/25	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/25	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/25	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/25	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/10/25	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/25	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/25	<5.0		ug/L
2042162	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/23		106	%
2042162	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/23	<0.0030		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

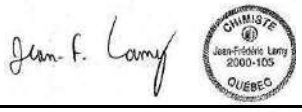
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



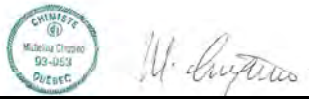
Audrey Mélissa Benoit, B.Sc.chimiste à l'entraînement



German Perez



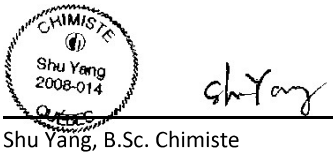
Jean-Frederic Lamy, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste



Mélanie Santerre, B.Sc., chimiste



Shu Yang, B.Sc. Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
880, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		197304
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#197304-08-01	Kathie Quevillon
Téléphone	(514) 383-0990 Télée: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télée:	N° de site	Mine Canadian Malartic		
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co	Échantillonneur	Aline Verol		

RegulatoryCriteria: ☐ Guide d'intervention (PGRTE) ☐ RSDE – formulaire MODELDEC requis ☐ RieO (mat. Lixiviable) ☐ Cible 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Règ. 019 (mines) Autre (préciser): _____

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées: Eau potable réglementée ? (O / N) | Métaux filtrés sur le terrain O/N | Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2 | Anions (SO4, Cl, ~~NO2~~, NO3) | Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission) | Cyanures totaux | Cyanures disponibles

Délais requis — S.V.P nous aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier [X]
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes/Furannes est = 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, ~~NO2~~, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	nombre de contenants	Commentaires
1		BH-11-21-20191015	2019-10-15	13h55	S	N	O	X	X	X	X	X	5	
2		BH-11-09-20191015	2019-10-15	15h20	S	N	O	X	X	X	X	X	5	
3		PZ-18-57R-20191015	2019-10-15	17h40	S	N	O	X	X	X	X	X	5	
4		DUP04-20191015	2019-10-15	17h40	S	N	O	X	X	X	X	X	5	B951414_COC
5		PZ-11-11R-20191016	2019-10-16	10h20	S	N	O	X	X	X	X	X	5	
6		PZ-10-05R-20191016	2019-10-16	11h50	S	N	O	X	X	X	X	X	5	18-Oct-19 10:45
7		PZ-11-10R-20191016	2019-10-16	15h05	S	N	O	X	X	X	X	X	5	Kathie Quevillon
8														B951414
9														SBD
10														

* DESSAISI PAR: (Signature/mle(aux)clé(s))	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/mle(aux)clé(s))	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Commentaire *utilisés et non soumis*	Réservé au laboratoire: Glacière	Température (°C) de Réception	Scellé intact sur la glacière
Aline Verol	2019-10-17	17h50	Saida Cadi	2019-10-18	10:45		☐	1.1, 1.4	☒ Oui ☐ Non

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

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

Bans: Lab BV | Jours: Client

WT534
drwer
ice-yes

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-5000 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		197304
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	N° de site	Mine Canadian Malartic	C#197304-25-01	Kathie Ouellon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co	Échantillonneur	Aline Verol		

Regulation/Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSAT/C) ☐ RQEP - formulaire MODELCC requis ☐ RisQ (mat. Universités) ☐ CSeM 2008-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. 019 (mines) Autre (préciser):

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						nombre de contenants	Commentaires
1	~~870108~~	P2-09-13R-20191017	2019-10-17	10h20	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		P2-N-44R-20191017	2019-10-17	12h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3		BH08-15-20191017	2019-10-17	14h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
4		BH11-17R-20191017	2019-1047	15h40	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P nous aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier [X]
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Coliformes/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8h00.

DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Aline Verol	2019-10-17	17h50	Sarai Cook	20191018	10:45	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 1 | 1 | 1 | Sceau intact sur le glacière: ☒ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV Jaune: Client

WT534
drwer
Ice yes

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
Votre # Bordereau: 197305-08-01, 197305-07-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/01
Rapport: R2513758
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B952350
Reçu: 2019/10/23, 11:25

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 11

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	9	N/A	2019/10/24	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	9	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	8	N/A	2019/10/28	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	2	N/A	2019/10/29	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	9	2019/10/29	2019/10/30	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	9	2019/10/24	2019/10/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	9	2019/10/24	2019/10/24	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous (filtrés sur site)	9	N/A	2019/10/26	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	9	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
Votre # Bordereau: 197305-08-01, 197305-07-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/01
Rapport: R2513758
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B952350

Reçu: 2019/10/23, 11:25

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0815	HE0817	HE0818	HE0819		
Date d'échantillonnage		2019/10/21 17:10	2019/10/21 12:30	2019/10/22 10:00	2019/10/22 11:20		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	**PZ-11-01R-20191021**	**PZ-11-06R-20191021**	**PZ-11-02R-20191022**	**PZ-11-09R-20191022**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	2043918
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	88	93	91	92	N/A	2043918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Lab BV		HE0820	HE0821	HE0822		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 12:45	2019/10/22 13:50	2019/10/22 15:10		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	**PZ-11-05R-20191022**	**PZ-11-04R-20191022**	**PZ-11-03R-20191022**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	2043918
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	87	90	111	N/A	2043918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Lab BV		HE0823	HE1168		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 15:10	2019/10/18 15:30		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	**DUP02-USINE-20191022**	**PZ-19-63R20191018**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	2043918
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	89	89	N/A	2043918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0815	HE0817	HE0818	HE0819		
Date d'échantillonnage		2019/10/21 17:10	2019/10/21 12:30	2019/10/22 10:00	2019/10/22 11:20		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	PZ-11-01R-20191021	PZ-11-06R-20191021	PZ-11-02R-20191022	PZ-11-09R-20191022	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2043504
Toluène	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2043504
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2043504
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	2043504
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	102	103	102	102	N/A	2043504
D4-1,2-Dichloroéthane	%	113	112	113	110	N/A	2043504
D8-Toluène	%	96	96	97	98	N/A	2043504

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

ID Lab BV		HE0820	HE0821	HE0822	HE0823		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 12:45	2019/10/22 13:50	2019/10/22 15:10	2019/10/22 15:10		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	PZ-11-05R-20191022	PZ-11-04R-20191022	PZ-11-03R-20191022	DUP02-USINE-20191022	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2043504
Toluène	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2043504
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2043504
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	2043504
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	103	102	101	102	N/A	2043504
D4-1,2-Dichloroéthane	%	107	109	113	114	N/A	2043504
D8-Toluène	%	97	98	97	98	N/A	2043504

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0824	HE0825		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 13:10	2019/10/22 13:05		
# Bordereau		197305-08-01	197305-07-01		
	Unités	BLANC DETRANSPORT 20191022	BLANC DE TERRAIN-20191022	LDR	Lot CQ
VOLATILS					
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	0.20	2043504
Toluène	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2043504
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	0.10	2043504
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	<0.40	0.40	2043504
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	102	101	N/A	2043504
D4-1,2-Dichloroéthane	%	105	105	N/A	2043504
D8-Toluène	%	99	99	N/A	2043504

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0815	HE0817		HE0818		
Date d'échantillonnage		2019/10/21 17:10	2019/10/21 12:30		2019/10/22 10:00		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01		197305-08-01		
	Unités	PZ-11-01R-20191021	PZ-11-06R-20191021	LDR	PZ-11-02R-20191022	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	3.5	0.30	<0.30	0.30	2042919
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	110000	52000	500	220000	5000	2042919
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	77	<3.0	3.0	17	3.0	2042919
Fer (Fe) Dissous	ug/L	<100	10000	100	<100	100	2042919
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	9900	12000	200	18000	200	2042919
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	410	16	10	330	10	2042919
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2042919
Potassium (K) Dissous †	ug/L	8000	3000	200	17000	200	2042919
Sodium (Na) Dissous	ug/L	8800	4600	200	6000	200	2042919
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	100	<5.0	5.0	82	5.0	2042919

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HE0819	HE0820	HE0821	HE0822		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 11:20	2019/10/22 12:45	2019/10/22 13:50	2019/10/22 15:10		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	PZ-11-09R-20191022	PZ-11-05R-20191022	PZ-11-04R-20191022	PZ-11-03R-20191022	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2042919
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	53000	150000	160000	85000	500	2042919
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	4.2	44	26	6.5	3.0	2042919
Fer (Fe) Dissous	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	2042919
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	7000	11000	23000	8400	200	2042919
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	21	340	540	50	10	2042919
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	340	<1.0	1.0	2042919
Potassium (K) Dissous †	ug/L	5300	17000	21000	14000	200	2042919
Sodium (Na) Dissous	ug/L	3300	9700	40000	22000	200	2042919
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	78	110	5.9	5.0	2042919

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0823	HE1168		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 15:10	2019/10/18 15:30		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	DUP02-USINE-20191022	PZ-19-63R20191018	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	3.7	0.30	2042919
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	85000	47000	500	2042919
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	9.4	<3.0	3.0	2042919
Fer (Fe) Dissous	ug/L	<100	2100	100	2042919
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	8500	18000	200	2042919
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	51	<10	10	2042919
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2042919
Potassium (K) Dissous †	ug/L	14000	12000	200	2042919
Sodium (Na) Dissous	ug/L	22000	15000	200	2042919
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	5.5	<5.0	5.0	2042919

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0815	HE0817		HE0818		
Date d'échantillonnage		2019/10/21 17:10	2019/10/21 12:30		2019/10/22 10:00		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01		197305-08-01		
	Unités	PZ-11-01R-20191021	PZ-11-06R-20191021	LDR	PZ-11-02R-20191022	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2042320
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2042330
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	1.0	0.25	0.020	1.3	0.020	2042057
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	3.0	93	1.0	<1.0	1.0	2042442
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	3.0	93	1.0	<1.0	1.0	2042442
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2042442
Chlorures (Cl)	mg/L	2.9	0.71	0.050	5.3	0.050	2042058
Sulfates (SO4)	mg/L	200	140	0.50	750	2.5	2042058

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HE0819	HE0820	HE0820		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 11:20	2019/10/22 12:45	2019/10/22 12:45		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	PZ-11-09R-20191022	PZ-11-05R-20191022	PZ-11-05R-20191022 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2042320
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0054	N/A	0.0030	2042330
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	4.6	4.6	N/A	0.020	2042057
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	100	15	N/A	1.0	2042442
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	100	15	N/A	1.0	2042442
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	N/A	1.0	2042442
Chlorures (Cl)	mg/L	1.5	3.6	N/A	0.050	2042058
Sulfates (SO4)	mg/L	70	480	N/A	0.50	2042058

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE0821	HE0822	HE0822		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 13:50	2019/10/22 15:10	2019/10/22 15:10		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	**PZ-11-04R-20191022**	**PZ-11-03R-20191022**	**PZ-11-03R-20191022 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2042320
Cyanures Totaux	mg/L	0.0091	0.077	0.084	0.0030	2042330
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	5.7	3.8	N/A	0.020	2042057
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	6.2	83	N/A	1.0	2042442
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	6.2	83	N/A	1.0	2042442
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	N/A	1.0	2042442
Chlorures (Cl)	mg/L	180	53	N/A	0.050	2042058
Sulfates (SO4)	mg/L	430	190	N/A	0.50	2042058

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HE0823	HE1168		
Date d'échantillonnage		2019/10/22 15:10	2019/10/18 15:30		
# Bordereau		197305-08-01	197305-08-01		
	Unités	**DUP02-USINE-20191022**	**PZ-19-63R20191018**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0031	<0.0030	0.0030	2042320
Cyanures Totaux	mg/L	0.080	0.0050	0.0030	2042330
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	3.8	<0.020	0.020	2042057
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	84	200	1.0	2042442
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	84	200	1.0	2042442
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	2042442
Chlorures (Cl)	mg/L	54	21	0.050	2042058
Sulfates (SO4)	mg/L	190	20	0.50	2042058

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Métaux dissous (filtrés sur site): Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: HE0822

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

NO2NO3: Délai d'analyse non respecté.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2042057	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26		105	%
2042057	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26	<0.020		mg/L
2042058	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/26		104	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/26		109	%
2042058	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/26	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/26	<0.50		mg/L
2042320	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28		95	%
2042320	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28	<0.0030		mg/L
2042330	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/24		106	%
2042330	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/24	<0.0030		mg/L
2042442	SCG	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/24		97	%
2042442	SCG	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/24		100	%
2042442	SCG	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/24	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/24	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/24	<1.0		mg/L
2042919	JGZ	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/10/26		96	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/26		92	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/26		91	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/26		93	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/26		93	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/26		92	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/26		93	%
			Potassium (K) Dissous	2019/10/26		93	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/26		92	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/26		88	%
2042919	JGZ	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/10/26	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/26	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/26	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/26	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/26	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/26	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/26	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/10/26	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/26	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/26	<5.0		ug/L
2043504	DS9	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/10/28		103	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/10/28		106	%
			D8-Toluène	2019/10/28		100	%
			Benzène	2019/10/28		81	%
			Toluène	2019/10/28		78	%
			Éthylbenzène	2019/10/28		81	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/10/28		79	%
2043504	DS9	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/10/28		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/10/28		113	%
			D8-Toluène	2019/10/28		99	%
			Benzène	2019/10/28	<0.20		ug/L
			Toluène	2019/10/28	<1.0		ug/L
			Éthylbenzène	2019/10/28	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2019/10/28	<0.40		ug/L
2043918	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/10/30		68	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/10/30		82	%
2043918	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2019/10/30		80	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/10/30		86	%
2043918	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/10/30		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/10/30	<100		ug/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

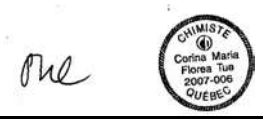
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

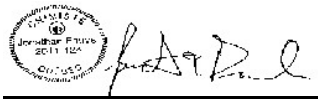
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

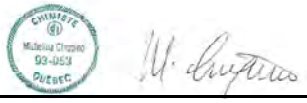
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Corina Tue, B.Sc. Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste



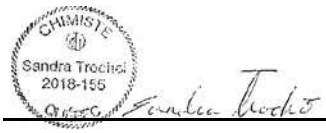
Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste



Mélanie Santerre, B.Sc., chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Sandra Trochei, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

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



Shu Yang, B.Sc. Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 de 2

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C	B952350	157305
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#157305-08-01	Kathie Quevillon
Téléphone	(514) 383-0990 Télec. (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7385 Télec:	N° de site	Mine Canadian Malartic		
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co	Échantilloneur	Aline Verol		

RegulatoryCriteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RQEP - formulaire MODELGC requis ☐ RMD (mat. Combustible) ☐ CMM 2005-47 ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ CCME ☐ Dir. SVP (Ontario) Autre (préciser):

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

	Étiquette installer de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène				Nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-19-63R-20191018	2019-10-18	15h30	S	N	O	X	X	X	X	X	X					7	
2		PZ-11-01R-20191021	2019-10-21	17h10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
3		PZ-11-06R-20191021	2019-10-21	12h30	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	B952350_COC
4		PZ-11-02R-20191022	2019-10-22	10h00	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
5		PZ-11-09R-20191022	2019-10-22	11h20	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
6		PZ-11-05R-20191022	2019-10-22	12h45	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
7		PZ-11-04R-20191022	2019-10-22	13h50	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	23-Oct-19 14:45
8		PZ-11-03R-20191022	2019-10-22	15h10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	Kathie Quevillon
9		DUP03-Usine-20191022	2019-10-22	15h10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	B952350
10		Blanc de transport-20191022	2019-10-22	13h10	Autre	N	N							X				2	

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
ALINE VEROL	2019-10-22	17h30	[illegible]	2019/10/23	11:25	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 0,0,1 | Scellé légal intact sur le glacière: ☑ Oui ☐ Non | Blanc Lab BV | Autre, Client

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

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

ICE 4EJ DRIVER

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Page 2 of 2

Laboratoires Bureau Veritas
6810, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.bvlabs.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		197305
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc. (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc:	Nom du projet		C#197305-07-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co	N° de site	Mine Canadian Malartic		
				Échantillonneur	Aline Veral		

RegulatoryCriteria

- ☐ Guide d'intervention (PSATC)
- ☐ RQEP - formulaire MDDELCC requis
- ☐ RNQ (mat. Lixiviable)
- ☐ CWM 2008-47
- ☐ Guide de l'eau de surface
- ☐ CCME
- ☐ Dir. 019 (mines)
- Autre (préciser): _____

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette colotar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène				nombre de contenants	Commentaires
1		Blanc de terrain - 20191022	2019-10-22	13h05	autre	N	N							X				2	
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P nethoir à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 3 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) [ ]
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
ALIVE VEROL	2019-10-22	17h50	[illegible]	2019/10/23	11:25	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière
☐	0,0,1	☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Lab BV — Jaune: Client

uf. 134 IUC-145
DRIVER

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: MINE CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 197304-24-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/01
Rapport: R2513772
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B952507
Reçu: 2019/10/23, 12:00

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2019/10/24	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	1	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	1	N/A	2019/10/29	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	2	2019/10/24	2019/10/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	2	2019/10/24	2019/10/24	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous (filtrés sur site)	2	N/A	2019/10/26	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2019/10/29	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: MINE CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 197304-24-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/01
Rapport: R2513772
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B952507

Reçu: 2019/10/23, 12:00

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE1240	HE1241		
Date d'échantillonnage		2019/10/21 14:55	2019/10/21 14:55		
# Bordereau		197304-24-01	197304-24-01		
	Unités	**PZ-11-22R-20191021**	**DUP05-20191021**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX					
Arsenic (As) Dissous	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	2042919
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	250000	250000	500	2042919
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	2042919
Fer (Fe) Dissous	ug/L	2600	2600	100	2042919
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	48000	48000	200	2042919
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	54	54	10	2042919
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2042919
Potassium (K) Dissous †	ug/L	22000	22000	200	2042919
Sodium (Na) Dissous	ug/L	18000	18000	200	2042919
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	<5.0	<5.0	5.0	2042919

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

2019/11/01 16:15

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		HE1240		HE1241	HE1241		
Date d'échantillonnage		2019/10/21 14:55		2019/10/21 14:55	2019/10/21 14:55		
# Bordereau		197304-24-01		197304-24-01	197304-24-01		
	Unités	PZ-11-22R-20191021	Lot CQ	DUP05-20191021	DUP05-20191021 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	2042320	<0.0030	N/A	0.0030	2042320
Cyanures Totaux	mg/L	0.0040	2042330	0.0038	N/A	0.0030	2042330
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	2043820	<0.020	N/A	0.020	2042760
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	150	2042442	150	N/A	1.0	2042442
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	150	2042442	150	N/A	1.0	2042442
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	2042442	<1.0	N/A	1.0	2042442
Chlorures (Cl)	mg/L	11	2043479	11	11	0.050	2042750
Sulfates (SO4)	mg/L	830	2043479	830	820	2.5	2042750

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

NO2NO3: Délai d'analyse non respecté.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2042320	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28		95	%
2042320	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28	<0.0030		mg/L
2042330	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/24		106	%
2042330	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/24	<0.0030		mg/L
2042442	SCG	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/24		97	%
2042442	SCG	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/24		100	%
2042442	SCG	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/24	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/24	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/24	<1.0		mg/L
2042750	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/26		102	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/26		107	%
2042750	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/26	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/26	<0.50		mg/L
2042760	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26		104	%
2042760	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26	<0.020		mg/L
2042919	JGZ	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/10/26		96	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/26		92	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/26		91	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/26		93	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/26		93	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/26		92	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/26		93	%
			Potassium (K) Dissous	2019/10/26		93	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/26		92	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/26		88	%
2042919	JGZ	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/10/26	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/26	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/26	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/26	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/26	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/26	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/26	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/10/26	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/26	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/26	<5.0		ug/L
2043479	YSU	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/29		102	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/29		107	%
2043479	YSU	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/29	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/29	<0.50		mg/L
2043820	YSU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/29		103	%
2043820	YSU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/29	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

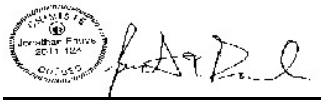
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

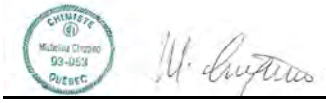
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



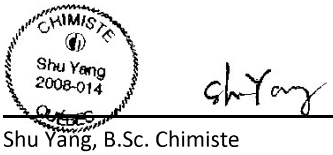
Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste



Mélanie Santerre, B.Sc., chimiste



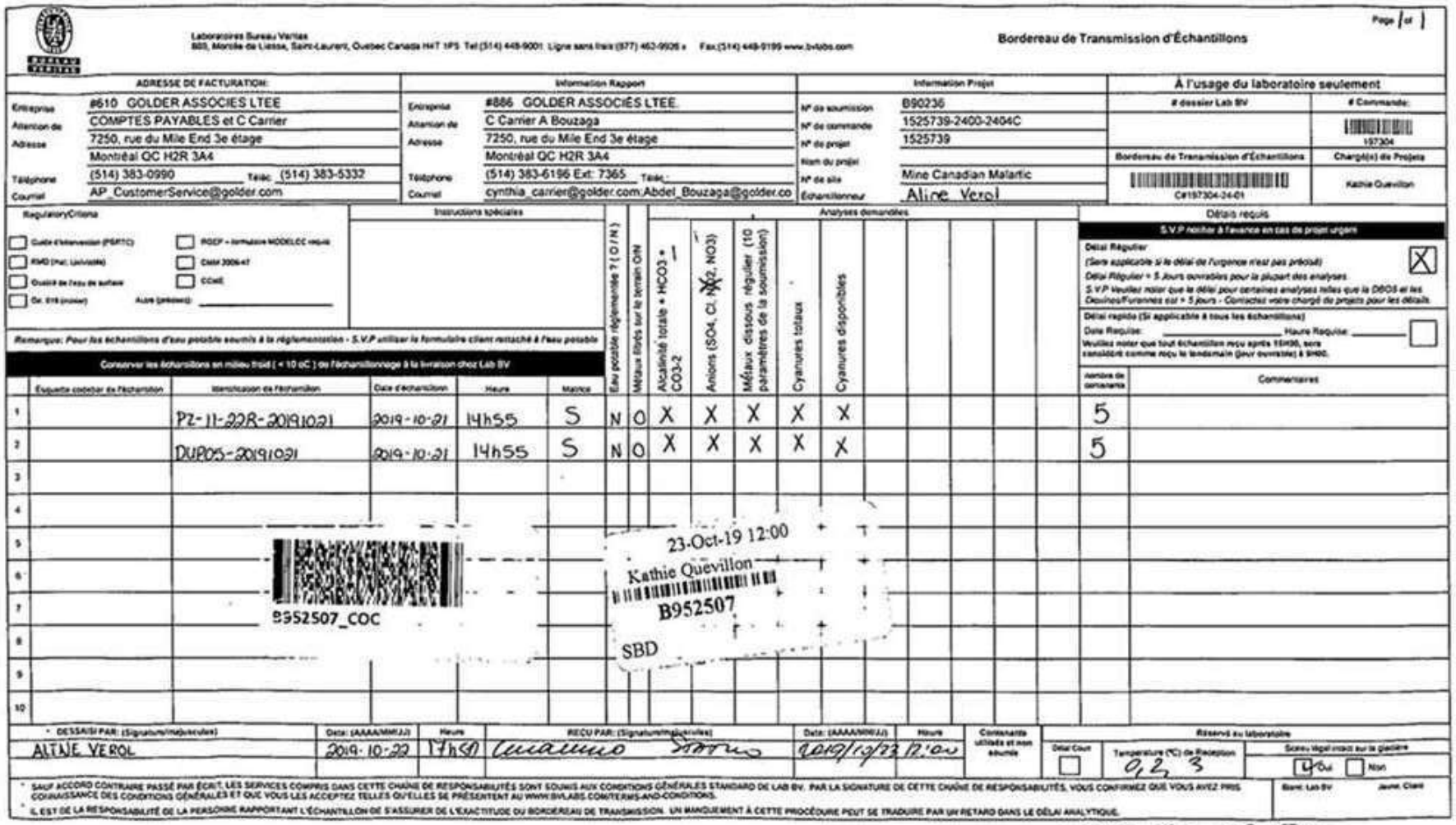
Sandra Trochei, Analyste II



Shu Yang, B.Sc. Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926



Laboratoires Bureau Veritas
885, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 Fax:(514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332
Courriel	AP_CustomerService@golder.com

Information Rapport	
Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Attention de	C Carrier A Bouzaga
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4
Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;Abdel_Bouzaga@golder.co

Information Projet	
N° de soumission	B90236
N° de commande	1525739-2400-2404C
N° de projet	1525739
Nom du projet	
N° de site	Mine Canadian Malartic
Échantillonneur	Aline Verol

À l'usage du laboratoire seulement	
# dossier Lab BV	# Commande:
	197304
Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
C#197304-24-01	Kathie Quevillon

RegulatoryCriteria
- ☐ Guide d'intervention (PSFTC)
- ☐ RMD (Incl. Lixiviation)
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ Or. 515 (municip)
- ☐ RQEP – formulaire MODELCC requis
- ☐ CWA 2006-47
- ☐ CCME
- Autre (préciser): _____

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						Nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-11-22R-20191021	2019-10-21	14h55	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2		DUP05-20191021	2019-10-21	14h55	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B952507_COC

23-Oct-19 12:00
Kathie Quevillon
B952507
SBD

Délais requis

S.V.P noliser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier [X]
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dissous/Furannes est = 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H30, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
ALINE VEROL	2019-10-22	17h50	[illegible]	2019/10/23	12:00	

Réservé au laboratoire
Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 0,2, 3 | Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

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

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

Bonne: Lab BV | Jaune: Client

IWE-503 uf: 534

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197305-03-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/06
Rapport: R2515025
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B953149
Reçu: 2019/10/25, 11:15

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2019/10/28	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	2	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	2	N/A	2019/10/31	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2019/10/31	2019/11/02	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2019/10/31	2019/11/03	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	2	2019/10/26	2019/10/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	2	2019/10/26	2019/10/29	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous (filtrés sur site)	2	N/A	2019/11/05	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197305-03-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/06
Rapport: R2515025
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B953149

Reçu: 2019/10/25, 11:15

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

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV			HE4939	HE4940		
Date d'échantillonnage			2019/10/24 12:25	2019/10/24 13:50		
# Bordereau			197305-03-01	197305-03-01		
	Unités	**B**	**PZ-11-07R-20191024**	**PZ-11-08R-20191024**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	2800	<100	<100	100	2044956
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	-	114	110	N/A	2044956

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HE4939	HE4940		
Date d'échantillonnage				2019/10/24 12:25	2019/10/24 13:50		
# Bordereau				197305-03-01	197305-03-01		
	Unités	A	B	PZ-11-07R-20191024	PZ-11-08R-20191024	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	**0.5**	950	<0.20	<0.20	0.20	2044585
Toluène	ug/L	**24**	200	<1.0	<1.0	1.0	2044585
Éthylbenzène	ug/L	**1.6**	160	<0.10	<0.10	0.10	2044585
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	**20**	370	<0.40	<0.40	0.40	2044585
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	-	-	101	101	N/A	2044585
D4-1,2-Dichloroéthane	%	-	-	69 (1)	72	N/A	2044585
D8-Toluène	%	-	-	95	94	N/A	2044585

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B953149
Date du rapport: 2019/11/06

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HE4939	HE4940		
Date d'échantillonnage				2019/10/24 12:25	2019/10/24 13:50		
# Bordereau				197305-03-01	197305-03-01		
	Unités	A	B	PZ-11-07R-20191024	PZ-11-08R-20191024	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	0.30	<0.30	0.30	2043564
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	-	-	200000	190000	500	2043564
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	3.6	<3.0	3.0	2043564
Fer (Fe) Dissous	ug/L	-	-	370	5700	100	2043564
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	-	-	25000	26000	200	2043564
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	**160**	20	10	2043564
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	**28**	<1.0	1.0	2043564
Potassium (K) Dissous †	ug/L	-	-	13000	11000	200	2043564
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	57000	59000	200	2043564
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	14	<5.0	5.0	2043564

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HE4939	HE4940		
Date d'échantillonnage				2019/10/24 12:25	2019/10/24 13:50		
# Bordereau				197305-03-01	197305-03-01		
	Unités	**A**	**B**	**PZ-11-07R-20191024**	**PZ-11-08R-20191024**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	2043094
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	<0.0030	0.0030	2043096
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	0.54	0.40	0.020	2043101
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	32	36	1.0	2043126
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	32	36	1.0	2043126
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	<1.0	1.0	2043126
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	200	210	0.050	2043104
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	410	330	0.50	2043104

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ».Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

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

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

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2043094	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28		104	%
2043094	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28	<0.0030		mg/L
2043096	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/29		101	%
2043096	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/29	<0.0030		mg/L
2043101	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26		103	%
2043101	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26	<0.020		mg/L
2043104	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/26		102	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/26		107	%
2043104	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/26	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/26	<0.50		mg/L
2043126	ANB	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/28		96	%
2043126	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/28		99	%
2043126	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/28	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/28	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/28	<1.0		mg/L
2043564	CMA	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/11/02		113	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/11/02		99	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/11/02		96	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/11/02		98	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/11/02		94	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/11/02		96	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/11/02		102	%
			Potassium (K) Dissous	2019/11/02		99	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/11/02		94	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/11/02		96	%
2043564	CMA	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/11/05	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/11/05	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/11/05	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/11/05	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/11/05	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/11/05	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/11/05	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/11/05	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/11/05	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/11/05	<5.0		ug/L
2044585	GRA	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/10/30		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/10/30		72	%
			D8-Toluène	2019/10/30		95	%
			Benzène	2019/10/30		93	%
			Toluène	2019/10/30		86	%
			Éthylbenzène	2019/10/30		81	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/10/30		77	%
2044585	GRA	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/10/30		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/10/30		70	%
			D8-Toluène	2019/10/30		95	%
			Benzène	2019/10/30	<0.20		ug/L
			Toluène	2019/10/30	<1.0		ug/L
			Éthylbenzène	2019/10/30	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2019/10/30	<0.40		ug/L
2044956	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2019/11/01		110	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/11/01		90	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2044956	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2019/11/01		120	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/11/01		96	%
2044956	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2019/11/01		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2019/11/01	<100		ug/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

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

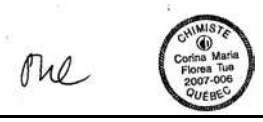
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

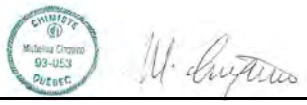
GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



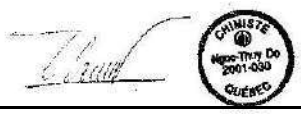
Corina Tue, B.Sc. Chimiste



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste



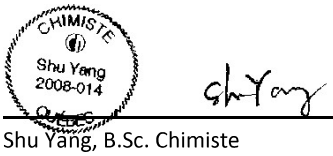
Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Shu Yang, B.Sc. Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
Bureau Veritas
885, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-9926 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Charge(s) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	N° de site	Mine Canadian Malartic	C#19T305-03-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com,Abdel_Bouzaga@golder.co	Échantillonneur	ALIVE VERA		

RegulatoryCriteria

- ☐ Guide d'intervention (PSRTC)
- ☐ RMD (mat. Lixiviable)
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ DI: 019 (mines)
- ☐ PQEP – formulaire MDDELCC requis
- ☐ CMM 2005-47
- ☐ CCME
- Autre (préciser): _____

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène				nombre de contenants	Commentaires
1		PZ-11-07R-20191024	2019/10/24	12h25	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
2		PZ-11-08R-20191024	2019/10/24	13h50	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X				9	
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire	
ALIVE VERA	2019/10/24	19h30	Sandi Tod	2019/10/25	11:15		Drive Court ☐	Température (°C) de Réception: 0,2 0

Scellé légal intact sur le glacière: ☐ Oui ☒ Non

Blanc: Lab BV Jaune: Client

25-Oct-19 11:15
Kathie Quevillon
B953149
JTU

B953149_COC

...T SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS ...WWW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
...ORDEREAU DE TRANSMISSION, UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

driver WT535 ica-yks

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197304-09-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/04
Rapport: R2514041
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B953150
Reçu: 2019/10/25, 11:25

Matrice: Eau Souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2019/10/28	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	1	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles	1	2019/10/26	2019/10/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Cyanures totaux	1	2019/10/26	2019/10/29	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux dissous (filtrés sur site)	1	N/A	2019/10/31	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2019/10/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

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

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

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Labs BV, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Votre # du projet: 1525739
No. de site: Mine Canadian Malartic
Votre # Bordereau: 197304-09-01

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2019/11/04
Rapport: R2514041
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: B953150

Reçu: 2019/10/25, 11:25

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projets
Courriel: Kathie.QUEVILLON@bvlabs.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HE4941		
Date d'échantillonnage				2019/10/24 16:10		
# Bordereau				197304-09-01		
	Unités	**A**	**B**	**PZ-19-54R-20191024**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Arsenic (As) Dissous	ug/L	**0.3**	340	**2.0**	0.30	2044766
Calcium (Ca) Dissous	ug/L	**-**	-	130000	500	2044766
Cuivre (Cu) Dissous	ug/L	**1000**	7.3	<3.0	3.0	2044766
Fer (Fe) Dissous	ug/L	**-**	-	2600	100	2044766
Magnésium (Mg) Dissous	ug/L	**-**	-	18000	200	2044766
Nickel (Ni) Dissous	ug/L	**70**	260	29	10	2044766
Plomb (Pb) Dissous	ug/L	**10**	34	<1.0	1.0	2044766
Potassium (K) Dissous †	ug/L	**-**	-	7200	200	2044766
Sodium (Na) Dissous	ug/L	**200000**	-	18000	200	2044766
Zinc (Zn) Dissous	ug/L	**5000**	67	13	5.0	2044766

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

2019/11/04 12:55

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B953150
Date du rapport: 2019/11/04

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV				HE4941		
Date d'échantillonnage				2019/10/24 16:10		
# Bordereau				197304-09-01		
	Unités	**A**	**B**	**PZ-19-54R-20191024**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	**0.2**	0.022	<0.0030	0.0030	2043094
Cyanures Totaux	mg/L	-	0.022	<0.0030	0.0030	2043096
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	-	300	0.27	0.020	2043101
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	260	1.0	2043126
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	260	1.0	2043126
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	-	-	<1.0	1.0	2043126
Chlorures (Cl)	mg/L	**250**	860	66	0.050	2043104
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	120	0.50	2043104

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

2019/11/04 12:55

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

REMARQUES GÉNÉRALES

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MELCC, 2019. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ».Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent.

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

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

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: B953150
Date du rapport: 2019/11/04

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2043094	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28		104	%
2043094	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2019/10/28	<0.0030		mg/L
2043096	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/10/29		101	%
2043096	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/10/29	<0.0030		mg/L
2043101	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26		103	%
2043101	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/10/26	<0.020		mg/L
2043104	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2019/10/26		102	%
			Sulfates (SO4)	2019/10/26		107	%
2043104	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2019/10/26	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2019/10/26	<0.50		mg/L
2043126	ANB	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/28		96	%
2043126	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/28		99	%
2043126	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2019/10/28	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2019/10/28	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2019/10/28	<1.0		mg/L
2044766	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As) Dissous	2019/10/31		105	%
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/31		86	%
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/31		99	%
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/31		89	%
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/31		91	%
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/31		99	%
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/31		97	%
			Potassium (K) Dissous	2019/10/31		89	%
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/31		91	%
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/31		98	%
2044766	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As) Dissous	2019/10/31	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca) Dissous	2019/10/31	<500		ug/L
			Cuivre (Cu) Dissous	2019/10/31	<3.0		ug/L
			Fer (Fe) Dissous	2019/10/31	<100		ug/L
			Magnésium (Mg) Dissous	2019/10/31	<200		ug/L
			Nickel (Ni) Dissous	2019/10/31	<10		ug/L
			Plomb (Pb) Dissous	2019/10/31	<1.0		ug/L
			Potassium (K) Dissous	2019/10/31	<200		ug/L
			Sodium (Na) Dissous	2019/10/31	<200		ug/L
			Zinc (Zn) Dissous	2019/10/31	<5.0		ug/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

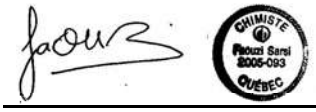
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

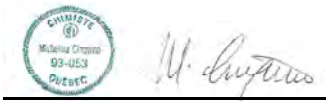
GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739
Votre # de commande: 1525739-2400-2404C
Initiales du préleveur: AV

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

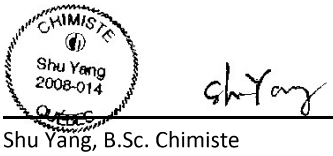
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste



Shu Yang, B.Sc. Chimiste

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Laboratoires Bureau Veritas
880, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9626 x Fax (514) 448-9199 www.bvlabs.com

Page 1 of 1

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Entreprise	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de soumission	B90236	# dossier Lab BV	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES et C Carrier	Attention de	C Carrier A Bouzaga	N° de commande	1525739-2400-2404C		197304
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télec: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télec:	Nom du projet		C#197304-09-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	cynthia_carrier@golder.com,Abdel_Bouzaga@golder.co	N° de site	Mine Canadian Malartic		
				Échantillonneur	ALINE VEROL		

Regulatory/Criteria: ☐ Guide d'intervention (PSRTC) ☐ RMD (mat. Lixiviable) ☐ Qualité de l'eau de surface ☐ Dir. 019 (mines) ☐ RGEP - formulaire MODELOC requis ☐ CMM 2008-47 ☐ CCME ☐ Autre (précisez):

Instructions spéciales

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

Conserver les échantions en milieu froid (< 10 dC) de l'échantillonnage à la livraison chez Lab BV

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale + HCO3 + CO3-2	Anions (SO4, Cl, NO2, NO3)	Métaux dissous régulier (10 paramètres de la soumission)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles						Nombre de contenants	Commentaires
1		P2-19-54R-20191024	2019/10/24	16h10	S	N	O	X	X	X	X	X						5	
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température de Réception	Sceau légal intact sur le glacière: ☐ Oui ☒ Non
ALINE VEROL	2019-10-24	19h30		2019/10/25	11:25			0/2.0	

25-Oct-19 11:25
Kathie Quevillon
B953150
JTU

B953150_COC

* DONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE LAB BV. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DE CES CONDITIONS. WWW.BVLABS.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.
BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Lab BV — Jaune: Client

Bureau Veritas Canada (2019) Inc.

ANNEXE E

Assurance qualité / Contrôle qualité

ANNEXE E-1

RÉSULTATS AQ/CQ - CALCUL DES POURCENTAGES DE DIFFÉRENCE RELATIVE
ÉTÉ ET AUTOMNE 2019

Paramètre	Unité	Identification des puits / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier laboratoire / PDR / Concentrations								
		BH-08-15			PZ-09-13R					
		DUP03-20190611	BH08-15-20190611	PDR (%)	DUP06-20190616	PZ-09-13R-20190616	PDR (%)	DUP06-20191010	PZ-09-13R-20191010	PDR (%)
		B923961	B923961		B924941	B924941		B951040	B951040	
Hydrocarbures pétroliers										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Composés organiques volatils										
Benzène	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethylbenzène	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toluène	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylènes totaux	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux										
Arsenic (As)	ug/L	<0.3	<0.3	N.Q.	0.38	0.37	3	0.46	0.48	4
Calcium (Ca)	ug/L	30000	31000	3	91000	91000	0	91000	93000	2
Cuivre (Cu)	ug/L	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Fer (Fe)	ug/L	1000	1100	10	3600	3600	0	4200	4200	0
Magnésium (Mg)	ug/L	2100	2200	5	12000	12000	0	15000	14000	7
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	N.Q.	<10	<10	N.Q.	<10	<10	N.Q.
Plomb (Pb)	ug/L	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.
Potassium (K)	ug/L	1700	1700	0	3800	3700	3	4300	4300	0
Sodium (Na)	ug/L	6500	6900	6	19000	19000	0	22000	22000	0
Zinc (Zn)	ug/L	<5	<5	N.Q.	<5	<5	N.Q.	<5	<5	N.Q.
Autres paramètres										
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	ug/L	98000	110000	12	100000	100000	0	100000	100000	0
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	ug/L	98000	100000	2	100000	100000	0	100000	100000	0
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	ug/L	<1000	3600	N.Q.	<1000	<1000	N.Q.	<1000	<1000	N.Q.
Chlorures (Cl)	ug/L	1500	1400	7	15000	7300	**69**	7400	7300	1
Cyanures Disponibles	ug/L	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Cyanures Totaux	ug/L	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Nitrates (N)	ug/L	<20	<20	N.Q.	840	<20	N.Q.	<20	<20	N.Q.
Sulfates (SO4)	ug/L	9400	9700	3	7800	200000	**185**	220000	220000	0

Notes :

N.Q. : Non quantifiable.

\- : Non mesuré.

ANNEXE E-1

RÉSULTATS AQ/CQ - CALCUL DES POURCENTAGES DE DIFFÉRENCE RELATIVE
ÉTÉ ET AUTOMNE 2019

Paramètre	Unité	Identification des puits / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier laboratoire / PDR / Concentrations								
		PZ-11-03R						PZ-11-22R		
		DUP02-USINE-20190621	PZ-11-03R-20190621	PDR (%)	DUP02-USINE-20191022	PZ-11-03R-20191022	PDR (%)	DUP05-20191021	PZ-11-22R-20191021	PDR (%)
		B927434	B927434		B952350	B952350		B952507	B952507	
Hydrocarbures pétroliers										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	N.Q.	<100	<100	N.Q.	-	-	-
Composés organiques volatils										
Benzène	ug/L	<0.2	<0.2	N.Q.	<0.2	<0.2	N.Q.	-	-	-
Ethylbenzène	ug/L	<0.1	<0.1	N.Q.	<0.1	<0.1	N.Q.	-	-	-
Toluène	ug/L	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.	-	-	-
Xylènes totaux	ug/L	<0.4	<0.4	N.Q.	<0.4	<0.4	N.Q.	-	-	-
Métaux										
Arsenic (As)	ug/L	<0.3	<0.3	N.Q.	<0.3	<0.3	N.Q.	<0.3	<0.3	N.Q.
Calcium (Ca)	ug/L	190000	260000	**31**	85000	85000	0	250000	250000	0
Cuivre (Cu)	ug/L	61	60	2	9.4	6.5	**36**	<3	<3	N.Q.
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	N.Q.	<100	<100	N.Q.	2600	2600	0
Magnésium (Mg)	ug/L	30000	30000	0	8500	8400	1	48000	48000	0
Nickel (Ni)	ug/L	250	240	4	51	50	2	54	54	0
Plomb (Pb)	ug/L	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.
Potassium (K)	ug/L	30000	29000	3	14000	14000	0	22000	22000	0
Sodium (Na)	ug/L	79000	77000	3	22000	22000	0	18000	18000	0
Zinc (Zn)	ug/L	34	31	9	5.5	5.9	7	<5	<5	N.Q.
Autres paramètres										
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	ug/L	73000	72000	1	84000	83000	1	150000	150000	0
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	ug/L	73000	72000	1	84000	83000	1	150000	150000	0
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	ug/L	<1000	<1000	N.Q.	<1000	<1000	N.Q.	<1000	<1000	N.Q.
Chlorures (Cl)	ug/L	560000	570000	2	54000	53000	2	11000	11000	0
Cyanures Disponibles	ug/L	<3	<3	N.Q.	3.1	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Cyanures Totaux	ug/L	12	12	0	80	77	4	3.8	4	5
Nitrates (N)	ug/L	20000	20000	0	3800	3800	0	<20	<20	N.Q.
Sulfates (SO4)	ug/L	350000	350000	0	190000	190000	0	830000	830000	0

Notes :

N.Q. : Non quantifiable.

\- : Non mesuré.

ANNEXE E-1

RÉSULTATS AQ/CQ - CALCUL DES POURCENTAGES DE DIFFÉRENCE RELATIVE
ÉTÉ ET AUTOMNE 2019

Paramètre	Unité	Identification des puits / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier laboratoire / PDR / Concentrations								
		PZ-11-17R			PZ-15-38R			PZ-18-57R		
		DUP05-20190613	PZ11-17R-20190613	PDR (%)	DUP04-20190611	PZ-15-38R-20190611	PDR (%)	DUP04-20191015	PZ-18-57R-20191015	PDR (%)
		B925029	B925029		B923961	B923961		B951414	B951414	
Hydrocarbures pétroliers										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Composés organiques volatils										
Benzène	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ethylbenzène	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toluène	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Xylènes totaux	ug/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Métaux										
Arsenic (As)	ug/L	<0.3	<0.3	N.Q.	0.48	0.49	2	3.4	3.5	3
Calcium (Ca)	ug/L	160000	150000	6	53000	53000	0	160000	160000	0
Cuivre (Cu)	ug/L	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Fer (Fe)	ug/L	110	110	0	450	460	2	<100	<100	N.Q.
Magnésium (Mg)	ug/L	74000	74000	0	13000	13000	0	2200	2200	0
Nickel (Ni)	ug/L	90	88	2	<10	<10	N.Q.	<10	<10	N.Q.
Plomb (Pb)	ug/L	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.	<1	<1	N.Q.
Potassium (K)	ug/L	22000	22000	0	3000	3100	3	24000	24000	0
Sodium (Na)	ug/L	13000	12000	8	9900	10000	1	100000	100000	0
Zinc (Zn)	ug/L	26	26	0	<5	<5	N.Q.	<5	<5	N.Q.
Autres paramètres										
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	ug/L	390000	370000	5	150000	150000	0	180000	170000	6
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	ug/L	390000	370000	5	150000	150000	0	<1000	<1000	N.Q.
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	ug/L	<1000	<1000	N.Q.	<1000	<1000	N.Q.	64000	66000	3
Chlorures (Cl)	ug/L	1300	1300	0	3100	3200	3	20000	19000	5
Cyanures Disponibles	ug/L	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Cyanures Totaux	ug/L	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.	<3	<3	N.Q.
Nitrates (N)	ug/L	33	<20	N.Q.	<20	<20	N.Q.	<200	<200	N.Q.
Sulfates (SO4)	ug/L	430000	430000	0	70000	73000	4	330000	320000	3

Notes :

N.Q. : Non quantifiable.

\- : Non mesuré.

ANNEXE E-2

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES BLANCS

Paramètres	Critères MELCC[1]		Unité	Identification / Date / Numéro de dossier du labo. / Concentrations			
	EC[2]	RES[3]		BLANC DE TRANSPORT	BLANC DE TERRAIN	BLANC DE TRANSPORT	BLANC DE TERRAIN
				2019-06-21	2019-06-21	2019-10-22	2019-10-22
				B927434	B927434	B952350	B952350
Composés organiques volatils							
Benzène	0.5	950	ug/L	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Éthylbenzène	1.6	160	ug/L	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Toluène	24	200	ug/L	< 1	< 1	< 1	< 1
Xylènes totaux	20	370	ug/L	< 0.4	< 0.4	< 0.4	< 0.4

Notes:

1 : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

2 : Critères Eau de consommation du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019).

3 : Critères Résurgence dans les eaux de surface du "Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, mars 2019).

ANNEXE D

Résultats des essais de lixiviation

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*			*1*					*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						150				100							5	500	100
ST-BA-2013-AGR-02	Barnat	AGR	CM	775E	BA09-3633	235	236.5	<2.00	5.06	-	5200	<1	1.1	-	<0.2	<0.2	1300	-	-	-	0.0006	***1.4***	<0.002	<0.05	0.34
ST-BA-2013-AGR-03	Barnat	AGR	CM	700E	BA09-3667	46	47.5	<2.00	4.97	-	5000	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	1200	-	-	-	<0.0003	***1.3***	<0.002	<0.05	0.36
ST-BA-2013-AGR-05	Barnat	AGR	CM	575E	BA08-3151	26.5	28	<2.00	5.08	-	5400	<1	0.6	-	<0.2	<0.2	1400	-	-	-	<0.0003	***1.1***	<0.002	<0.05	0.81
ST-BA-2013-AGR-01	Barnat	AGR	CM	575E	BA09-3568	81	82.5	<2.00	4.97	-	5000	<1	0.7	-	<0.2	<0.2	1100	-	-	-	0.0006	***1.3***	<0.002	<0.05	0.37
ST-BA-2013-AGR-04	Barnat	AGR	CM	150E	BA09-3846	76.5	78	<2.00	6.21	-	6900	<1	1.5	-	<0.2	<0.2	3100	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.5	0.73
CHL11-2374-02	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	57	63	4.9	4.9	3850	3960	0.2	<5.0	22.1	<0.20	<0.20	1290	<1	1290	<0.50	<0.0002	***1.63***	<0.001	0.02	0.43
CHL11-2374-01	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	12	18	4.9	4.8	3890	4000	0.2	<5.0	15	<0.20	<0.20	1300	<1	1300	1.2	<0.0002	***1.9***	<0.001	0.03	0.67
BA11-4531-01	Barnat	AGR	GOLDER	6350E	BA11-4531	53.8	60	5	5.4	4090	4630	0.1	<5.0	7.2	<0.20	<0.20	2500	<1	2500	<0.50	<0.0002	0.52	<0.001	0.02	0.88
BA11-4549-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA11-4549	24	30	5	5	3890	4030	0.2	<5.0	13.4	<0.20	<0.20	1450	<1	1450	<0.50	<0.0002	***1.54***	0.001	0.02	0.43
BA12-4557-01	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA12-4557	22.5	28.5	5.2	6	4410	5300	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3440	<1	3440	<0.50	<0.0002	0.1	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3743-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3743	98.5	103	4.9	4.9	4250	6060	0.2	<5.0	14.6	<0.20	<0.20	1110	<1	1110	<0.50	<0.0002	***1.52***	0.001	<0.02	0.37
BA09-3720-02	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	254	259.8	4.9	5.0	4320	4340	0.2	<5.0	12.1	<0.20	<0.20	1300	<1	1300	0.53	<0.0002	***1.2***	0.001	<0.02	0.44
BA09-3720-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	114.4	120.5	5.1	5.1	3960	4100	0.2	<5.0	11.2	<0.20	<0.20	1540	<1	1540	<0.50	<0.0002	***1.92***	0.002	<0.02	0.41
BA08-3153-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA08-3153	32	38	4.9	5.0	4260	4350	0.1	<5.0	8.9	<0.20	<0.20	1400	<1	1400	<0.50	<0.0002	***1.29***	0.002	<0.02	0.37
CM09-2567-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2567	55	61.5	4.9	5	3840	3880	0.3	<5.0	11.5	<0.20	<0.20	1200	<1	1200	<0.50	<0.0002	***2.24***	<0.001	0.03	0.38
BA08-3092-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA08-3092	16.5	22.5	5	5.3	3960	4400	0.1	<5.0	10.8	<0.20	<0.20	2010	<1	2010	<0.50	<0.0002	***0.8***	0.001	<0.02	0.76
BA09-3827-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3827	203.5	209.5	4.9	5.1	3770	3800	0.2	<5.0	14.3	<0.20	<0.20	1420	<3	1420	<0.50	<0.0005	***2.28***	0.001	<0.02	0.49
BA09-3550-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3550	175	181	4.9	5	3730	3270	0.2	<5.0	17.8	<0.20	<0.20	1320	<3	1320	<0.50	<0.0005	***1.59***	0.002	<0.02	0.35
BA09-3508-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3508	16	22	4.9	5.1	3740	3840	0.2	<5.0	12.7	<0.20	<0.20	1370	<3	1370	<0.50	<0.0005	***1.37***	0.002	<0.02	0.53
BA09-3848-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3848	27	33	4.9	5.2	3800	4070	0.2	<5.0	13.7	<0.20	<0.20	1790	<3	1790	<0.50	<0.0005	***0.96***	0.003	<0.02	0.73
BA10-3927-01	Barnat	AGR	GOLDER	950E	BA10-3927	102	108	5	5.2	4170	4200	0.1	<5.0	10.8	<0.20	<0.20	1790	<1	1790	<0.50	<0.0002	***1.05***	0.002	0.02	0.98
BA10-3938-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA10-3938	57	63	5.1	5.3	4140	4460	0.1	<5.0	8.1	<0.20	<0.20	2140	<1	2140	<0.50	<0.0002	***0.81***	0.002	0.02	0.52
BA09-3858-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3858	93	99	5	5.1	4200	4140	0.1	<5.0	18.4	<0.20	<0.20	1660	<1	1660	<0.50	<0.0002	***1.26***	0.001	0.02	0.29
CM09-2560-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2560	219.1	225.1	5	5.2	4270	4090	0.2	<5.0	12.3	<0.20	<0.20	1620	<1	1620	<0.50	<0.0002	***1***	0.001	0.03	*1.04*
BA10-3948-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA10-3948	52.5	58.8	5	5.3	4250	4320	0.2	<5.0	8.1	<0.20	<0.20	1770	<1	1770	<0.50	<0.0002	***1.11***	0.002	0.03	0.44
BA09-3788-02	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3788	170.5	176.5	4.9	5.0	4250	4150	0.2	<5.0	20.4	<0.20	<0.20	1220	<1	1220	<0.50	0.0004	***1.43***	0.002	<0.02	0.28
BA10-3934-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA10-3934	36	42	5	5.2	4190	4160	0.2	<5.0	8.5	<0.20	<0.20	1540	<1	1540	<0.50	<0.0002	***1.57***	0.002	0.02	0.34
BA09-3590-02	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	220	226	5	5.1	4300	3970	0.2	<5.0	9.8	<0.20	<0.20	1450	<1	1450	<0.50	<0.0002	***1.21***	0.003	0.03	0.28
BA09-3590-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	90.5	96.6	5	5.1	4290	3870	0.2	<5.0	9.9	<0.20	<0.20	1330	<1	1330	<0.50	<0.0002	***1.28***	0.003	0.03	0.51
BA09-3532-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3532	146.5	152.5	4.9	5.0	4130	3980	0.1	<5.0	15.4	<0.20	<0.20	1150	<1	1150	<0.50	<0.0002	***1.29***	<0.001	<0.02	0.44
BA09-3539-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3539	312	318	5	5.3	3870	4690	0.2	<5.0	69.4	<0.20	<0.20	1890	<3	1890	<0.50	***0.0015***	0.61	0.004	0.02	0.82
BA09-3542-02	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	144	150	5	5	3960	4320	0.2	<5.0	32.6	<0.20	<0.20	1330	<3	1330	<0.50	***0.001***	***1.21***	<0.001	0.02	0.33
BA09-3542-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	84	90	5	5	3890	4340	0.2	<5.0	32.5	<0.20	<0.20	1320	<3	1320	<0.50	***0.0012***	***1.01***	0.001	0.02	0.42
BA09-3540-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3540	37	43	5	5.1	4060	4340	0.2	<5.0	32.5	<0.20	<0.20	1450	<3	1450	<0.50	***0.0013***	***1.22***	0.002	0.02	0.47
BA09-3605-03	Barnat	AGR	GOLDER	50E	BA09-3605	68.3	74.3	5.1	5.6	4320	4950	0.2	<5.0	10	<0.20	<0.20	2470	<3	2470	<0.50	***0.0008***	0.27	<0.001	0.02	0.5
CM09-2552-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2552	185.5	191.5	5.1	5.7	4180	5290	0.2	<5.0	8.5	<0.20	<0.20	2710	<3	2710	<0.50	<0.0005	0.14	<0.001	<0.02	0.48
CM09-2559-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2559	114	120	5.2	5.9	4350	5430	0.1	<5.0	5.6	<0.20	<0.20	2940	<3	2940	<0.50	<0.0005	0.06	0.001	<0.02	0.79
BA09-3534-02	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3534	164	171.5	5	5.1	3780	4180	0.2	<5.0	28.2	<0.20	<0.20	1400	<3	1400	<0.50	<0.0005	***0.85***	0.003	<0.02	0.38
BA09-3760-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3760	147.5	153.5	5	5.1	4070	4020	0.2	<5.0	20.5	<0.20	<0.20	1740	<10	1740	<0.50	<0.0002	***1.29***	0.002	<0.02	0.31
STATISTIQUES AGR BARNAT							MOYENNE	4.61	5.19	4071	4473	0.3	4.5	16.2	0.2	0.2	1678	2	1687	0.52	0.0004	1.15	0.002	0.04	0.5
							NOMBRE	39	39	34	39	39	39	34	39	39	39	34	34	34	39	39	39	39	39
							MINIMUM	2	4.8	3730	3270	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1100	1	1110	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	5.2	6.21	4410	6900	1	5	69.4	0.2	0.2	3440	10	3440	1.2	0.0015	2.28	0.004	0.5	1.04
							ÉCART-TYPE	1.02	0.31	206	695	0.3	1.4	12	0	0	580	2	549	0.12	0.0003	0.55	0.001	0.08	0.22
							MÉDIANE	5	5.1	4110	4320	0.2	5	12.5	0.2	0.2	1450	1	1450	0.5	0.0002	1.22	0.002	0.02	0.44
							CENTILE (75 %)	5	5.25	4250	4820	0.2	5	18.2	0.2	0.2	1790	3	1790	0.5	0.0005	1.42	0.002	0.03	0.6
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	32	0	0	1
ST-CM-2013-AGR-05	CM	AGR	CM	-	CM07-1670	53	54.5	<2.00	5	-	5000	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	1300	-	-	-	***0.0015***	***0.97***	<0.002	<0.05	0.66
ST-CM-2013-AGR-04	CM	AGR	CM	-	CM09-2646	40	41.5	<2.00	4.96	-	4900	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	1300	-	-	-	***0.0017***	***0.82***	<0.002	<0.05	0.24
ST-CM-2013-AGR-03	CM	AGR	CM	-	CM07-1355	33.5	35	<2.00	5.01	-	5100	<1	1.4	<5	<0.2	<0.2	1400	-	-	-	***0.001***	***1***	<0.002	<0.05	0.33
ST-CM-2013-AGR-02	CM	AGR	CM	-	CM09-2614	132	133.5	<2.00	5.16	-	5400	<1	1.5	<5	<0.2	<0.2	1700	-	-	-	***0.0015***	***0.86***	<0.002	<0.05	0.38
ST-CM-2013-AGR-01	CM	AGR	CM	-	CM08-1995	33.5	35.2	<2.00	5.04	-	5100	<1	0.9	<5	<0.2	<0.2	1400	-	-	-	***0.0015***	***1.2***	<0.002	<0.05	0.54
CM07-975-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-975	91.5	97.5	5.2	5.1	4000	4170	0.3	<5.0	9	<0.20	<0.20	1570	<1	1570	<0.50	<0.0002	***1.71***	0.001	0.04	0.42
CM07-1444-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1444	8.5	14.5	4.9	4.9	3870	3950	0.3	<5.0	24.2	<0.20	<0.20	1320	<1	1320	<0.50	<0.0002	***1.75***	0.001	0.02	0.48
CM07-1397-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1397	17	23	4.9	5	3850	3910	0.3	<5.0	13.6	<0.20	<0.20	1290	<1	1290	<0.50	<0.0002	***1.39***	0.002	<0.02	0.55
CM07-1303-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1303	20	26	4.9	5	3860	3980	0.3	<5.0	16.7	<0.20	<0.20	1360	<1	1360	<0.50	<0.0002	***1.52***	0.002	<0.02	0.92
CM07-1294-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM07-1294	34	40	5	5.1	3910	4230	0.3	<5.0	13.7	<0.20	<0.20	1690	<1	1690	<0.50	<0.0002	***1.36***	0.002	0.03	0.97
CM07-961-02	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-961	143	149	4.9	5	3860	3980	0.3	<5.0	17.8	<0.20	<0.20	1270	<1	1270	1.52	***0.0013***	***1.54***	0.001	0.06	0.4
CM08-1894-03	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	295	301	4.9	5.0	4280	4400	0.2	<5.0	6.8	<0.20	<0.20	1380	<1	1370	<0.50	0.0004	***1.31***	0.002	<0.02	0.28
CM08-1763-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1763	201.5	207.5	4.9	5	4350	3950	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	1250	<1	1250	0.61	<0.0002	***1.58***	0.002	<0.02	0.46
CM08-1754-03	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	262	268	4.9	4.9	4250	4080	0.1	<5.0	18.2	<0.20	<0.20	1110	<1	1110	<0.50	<0.0002	***1.22***	0.001	<0.02	0.4
CM07-1574-02	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1574	111	117	5.1	5.8	4690	5370	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2800	<1	2800	<0.50	<0.0002	0.06	<0.001	<0.02	0.45

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Ni	P	Pb
						de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*		*0.01*
							RESIE [2]					*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*	*0.26*	*3*	*0.034*
							T1-D019 [3]					0.5		5			0.1								5
ST-BA-2013-AGR-02	Barnat	AGR	CM	775E	BA09-3633	235	236.5	<0.002	-	<1	98	<0.001	<0.01	<0.007	***0.008***	6.8	<0.0005	23	-	3.2	*1.2*	<0.01	0.019	<0.1	*0.019*
ST-BA-2013-AGR-03	Barnat	AGR	CM	700E	BA09-3667	46	47.5	<0.002	-	<1	35	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	4.9	<0.0005	24	-	2.2	*0.26*	<0.01	*0.028*	<0.1	0.007
ST-BA-2013-AGR-05	Barnat	AGR	CM	575E	BA08-3151	26.5	28	<0.002	-	<1	110	<0.001	<0.01	<0.007	***0.037***	18	<0.0005	26	-	13	*3.6*	<0.01	*0.03*	<0.1	***0.04***
ST-BA-2013-AGR-01	Barnat	AGR	CM	575E	BA09-3568	81	82.5	<0.002	-	<1	32	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	7.4	<0.0005	23	-	3.2	*0.73*	<0.01	*0.033*	<0.1	0.01
ST-BA-2013-AGR-04	Barnat	AGR	CM	150E	BA09-3846	76.5	78	<0.02	-	<1	710	0.002	<0.01	<0.007	<0.003	9.2	<0.0005	31	-	7.9	*9.2*	<0.01	0.006	<0.1	0.002
CHL11-2374-02	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	57	63	<0.0004	<0.001	<1.0	21.2	<0.0002	0.011	0.014	***0.017***	14.4	<0.0001	22.3	0.01	3.92	*0.967*	<0.001	*0.081*	<0.03	0.006
CHL11-2374-01	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	12	18	<0.0004	<0.001	<1.0	24	0.0003	0.007	0.018	<0.001	7.32	<0.0001	25.5	0.013	4.25	*0.696*	0.001	*0.039*	<0.03	0.003
BA11-4531-01	Barnat	AGR	GOLDER	6350E	BA11-4531	53.8	60	<0.0004	<0.001	<1.0	372	0.0012	0.004	0.009	<0.001	9.18	<0.0001	26.7	0.014	9.68	*6.76*	<0.001	*0.023*	<0.03	*0.015*
BA11-4549-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA11-4549	24	30	<0.0004	<0.001	<1.0	65.5	0.0003	0.003	0.019	<0.001	6.23	<0.0001	22.7	0.015	4.24	*2.06*	0.001	0.013	<0.03	0.008
BA12-4557-01	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA12-4557	22.5	28.5	<0.0004	<0.001	<1.0	560	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	4.49	***0.0002***	28.6	0.001	5.28	*8.22*	<0.001	<0.001	<0.03	<0.001
BA09-3743-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3743	98.5	103	<0.0004	<0.001	<1.0	14.1	0.0003	0.004	0.016	0.002	5.52	<0.0001	18.3	0.009	3.85	*0.283*	<0.001	*0.026*	<0.03	0.008
BA09-3720-02	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	254	259.8	0.0004	<0.001	<1.0	51.9	0.0004	0.006	0.015	0.001	8.63	<0.0001	23.9	0.014	6.55	*1.98*	<0.001	*0.034*	<0.03	0.009
BA09-3720-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	114.4	120.5	<0.0004	<0.001	<1.0	125	<0.0002	0.004	0.015	0.003	6.52	<0.0001	19	0.012	5.95	*1.67*	<0.001	0.012	<0.03	*0.013*
BA08-3153-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA08-3153	32	38	0.0006	<0.001	<1.0	95.9	0.0007	0.006	0.01	0.007	6.48	<0.0001	17.5	0.01	5.33	*2.51*	<0.001	*0.034*	<0.03	*0.019*
CM09-2567-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2567	55	61.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.03	<0.0002	0.003	0.021	0.006	6.97	***0.0002***	17.1	0.011	4.27	*0.216*	<0.001	0.015	<0.03	0.006
BA08-3092-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA08-3092	16.5	22.5	<0.0004	<0.001	<1.0	286	0.0009	0.003	0.01	<0.001	6.38	<0.0001	23.2	0.011	5.06	*3.91*	0.001	0.002	<0.03	0.01
BA09-3827-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3827	203.5	209.5	<0.001	<0.001	<1.0	71.6	<0.0005	0.006	0.021	<0.001	7.85	<0.0001	17.6	0.011	8.66	*1.35*	<0.001	*0.04*	0.1	*0.019*
BA09-3550-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3550	175	181	<0.001	<0.001	<1.0	50.6	<0.0005	0.005	0.023	<0.001	6.23	<0.0001	19.2	0.011	4.9	*0.708*	<0.001	*0.03*	0.1	***0.039***
BA09-3508-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3508	16	22	<0.001	<0.001	<1.0	71.8	0.0015	0.007	0.016	0.005	5.6	<0.0001	21	0.01	3.75	*1.11*	<0.001	*0.045*	0.1	*0.018*
BA09-3848-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3848	27	33	<0.001	<0.001	<1.0	211	0.0009	0.002	0.011	<0.001	6.26	<0.0001	19.4	0.008	4.52	*3.44*	0.001	0.014	0.1	***0.036***
BA10-3927-01	Barnat	AGR	GOLDER	950E	BA10-3927	102	108	<0.0004	<0.001	<1.0	82.7	0.0004	0.003	0.013	<0.001	6.35	0.0001	23.1	0.019	4.27	*2.01*	<0.001	*0.023*	<0.03	0.005
BA10-3938-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA10-3938	57	63	0.0004	<0.001	<1.0	196	0.0008	0.003	0.012	<0.001	6.54	0.0001	21.9	0.016	5.01	*3.79*	0.002	*0.022*	<0.03	0.01
BA09-3858-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3858	93	99	0.0006	<0.001	<1.0	56	0.0004	0.006	0.011	<0.001	5.15	0.0001	16	0.018	3.75	*1.17*	<0.001	*0.052*	<0.03	*0.014*
CM09-2560-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2560	219.1	225.1	<0.0004	<0.001	<1.0	140	0.0007	0.005	0.014	<0.001	9.14	***0.0002***	25.9	0.025	5.71	*3.4*	0.001	0.02	<0.03	0.01
BA10-3948-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA10-3948	52.5	58.8	0.0005	<0.001	<1.0	186	0.0002	0.005	0.012	<0.001	6.65	***0.0002***	22.7	0.015	5.03	*2.26*	<0.001	0.02	<0.03	*0.012*
BA09-3788-02	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3788	170.5	176.5	0.0006	<0.001	<1.0	31.2	0.0003	0.006	0.017	***0.014***	5.01	***0.0002***	18.9	0.012	5.61	*0.433*	<0.001	*0.034*	<0.03	***0.051***
BA10-3934-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA10-3934	36	42	0.0007	<0.001	<1.0	98.7	<0.0002	0.005	0.018	0.006	9.46	***0.0002***	17.4	0.012	8.07	*2.37*	<0.001	*0.028*	<0.03	0.009
BA09-3590-02	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	220	226	0.0005	<0.001	<1.0	82.6	0.0004	0.003	0.011	0.007	6.98	***0.0002***	19.4	0.012	4.41	*1.45*	<0.001	0.016	<0.03	*0.011*
BA09-3590-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	90.5	96.6	<0.0004	<0.001	<1.0	41.6	0.0004	0.005	0.019	0.004	5.91	***0.0002***	20.5	0.02	4.23	*1.05*	0.001	*0.028*	<0.03	*0.022*
BA09-3532-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3532	146.5	152.5	<0.0004	<0.001	<1.0	12.6	0.0004	0.004	0.02	0.004	4.56	***0.0002***	18.5	0.012	3.74	*0.256*	0.001	*0.024*	<0.03	0.003
BA09-3539-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3539	312	318	<0.001	<0.001	<1.0	177	0.0013	0.004	0.011	<0.001	14.5	<0.0001	22.7	0.009	15.8	*3.91*	0.001	0.019	<0.03	*0.018*
BA09-3542-02	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	144	150	<0.001	<0.001	<1.0	9.41	<0.0005	0.003	0.016	0.002	5.41	<0.0001	17.7	0.011	3.49	*0.156*	<0.001	*0.024*	<0.03	0.005
BA09-3542-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	84	90	<0.001	<0.001	1	9.64	<0.0005	0.004	0.016	0.006	4.62	<0.0001	16.4	0.01	3.65	*0.178*	<0.001	*0.026*	<0.03	*0.021*
BA09-3540-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3540	37	43	<0.001	<0.001	<1.0	50.8	<0.0005	0.005	0.019	0.004	6	<0.0001	16.3	0.01	4.61	*0.858*	<0.001	*0.023*	<0.03	0.01
BA09-3605-03	Barnat	AGR	GOLDER	50E	BA09-3605	68.3	74.3	<0.001	<0.001	<1.0	364	<0.0005	0.005	0.006	<0.001	4.71	<0.0001	29.8	0.011	9.15	*3.47*	<0.001	*0.024*	<0.03	0.002
CM09-2552-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2552	185.5	191.5	<0.001	<0.001	<1.0	436	0.0011	0.002	0.005	<0.001	6.73	<0.0001	29.2	0.009	7.69	*5.03*	0.001	*0.029*	<0.03	*0.017*
CM09-2559-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2559	114	120	<0.001	<0.001	<1.0	500	***0.0029***	0.003	0.004	<0.001	8.65	<0.0001	31.8	0.008	8.21	*9.25*	<0.001	0.013	<0.03	*0.015*
BA09-3534-02	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3534	164	171.5	<0.001	<0.001	<1.0	24.1	<0.0005	0.003	0.011	<0.001	3.28	<0.0001	18.6	0.01	1.83	*0.445*	<0.001	*0.025*	<0.03	*0.019*
BA09-3760-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3760	147.5	153.5	0.0004	<0.001	<1.0	119	0.0007	0.007	0.002	<0.001	5.25	***0.0004***	19.8	0.009	5.85	*1.66*	<0.001	*0.046*	<0.03	***0.044***
STATISTIQUES AGR BARNAT							MOYENNE	0.0013	0.001	1	144.31	0.0007	0.005	0.013	0.004	7.16	0.0002	21.9	0.012	5.64	2.411	0.002	0.026	0.05	0.015
							NOMBRE	39	34	39	39	39	39	39	39	39	39	39	34	39	39	39	39	39	39
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.03	0.0002	0.001	0.001	0.001	3.28	0.0001	16	0.001	1.83	0.156	0.001	0.001	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.02	0.001	1	710	0.0029	0.011	0.023	0.037	18	0.0005	31.8	0.025	15.8	9.25	0.01	0.081	0.1	0.051
							ÉCART-TYPE	0.0031	0	0	168.86	0.0005	0.003	0.006	0.006	2.91	0.0001	4.3	0.004	2.8	2.424	0.003	0.014	0.03	0.012
							MÉDIANE	0.0006	0.001	1	82.6	0.0005	0.005	0.012	0.001	6.48	0.0001	21.9	0.011	4.9	1.66	0.001	0.024	0.03	0.011
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	181.5	0.0009	0.006	0.017	0.005	7.62	0.0002	23.9	0.014	6.25	3.455	0.001	0.032	0.03	0.019
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	0	4	0	10	0	0	0	39	0	26	0	20
ST-CM-2013-AGR-05	CM	AGR	CM	-	CM07-1670	53	54.5	<0.002	-	<1	34	<0.001	<0.01	0.009	***0.017***	6.8	<0.0005	19	-	2.3	*0.48*	<0.01	0.009	<0.1	*0.013*
ST-CM-2013-AGR-04	CM	AGR	CM	-	CM09-2646	40	41.5	<0.002	-	<1	9.8	<0.001	0.01	<0.007	***0.028***	5.1	<0.0005	21	-	2.3	*0.18*	<0.01	*0.086*	<0.1	*0.015*
ST-CM-2013-AGR-03	CM	AGR	CM	-	CM07-1355	33.5	35	<0.002	-	<1	66	<0.001	<0.01	<0.007	***0.016***	3.9	<0.0005	20	-	2.2	*0.6*	<0.01	0.016	<0.1	*0.025*
ST-CM-2013-AGR-02	CM	AGR	CM	-	CM09-2614	132	133.5	<0.002	-	<1	160	<0.001	<0.01	<0.007	***0.021***	7.3	<0.0005	28	-	3.6	*3*	<0.01	*0.033*	<0.1	*0.031*
ST-CM-2013-AGR-01	CM	AGR	CM	-	CM08-1995	33.5	35.2	<0.002	-	<1	45	<0.001	<0.01	0.01	0.005	10	<0.0005	26	-	5.3	*1.3*	<0.01	*0.029*	<0.1	*0.014*
CM07-975-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-975	91.5	97.5	0.0005	<0.001	<1.0	134	0.0002	0.003	0.01	0.003	5.44	***0.0003***	20.5	0.009	4.01	*1.56*	0.001	0.013	<0.03	*0.014*
CM07-1444-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1444	8.5	14.5	0.0004	<0.001	<1.0	35.8	0.0004	0.015	0.012	0.004	5.58	<0.0001	23.1	0.012	3.94	*0.978*	<0.001	*0.138*	<0.03	0.009
CM07-1397-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1397	17	23	<0.0004	<0.001	<1.0	27.1	0.0004	0.006	0.013	0.002	4.6	<0.0001	19	0.01	2.8	*0.68*	<0.001	*0.031*	<0.03	*0.014*
CM07-1303-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1303	20	26	<0.0004	<0.001	<1.0	35.8	0.0004	0.006	0.025	<0.001	6.56	<0.0001	27.6	0.015	5.86	*0.919*	0.001	*0.046*	<0.03	*0.018*
CM07-1294-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM07-1294	34	40	<0.0004	<0.001	<1.0	166	0.001	0.005	0.014	<0.001	7.97	***0.0002***	25	0.013	5.09	*5.92*	<0.001	*0.022*	<0.03	*0.019*
CM07-961-02	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-961	143	149	0.0009	0.002	<1.0	33.2	0.0012	0.004	0.013	<0.001	4.67	<0.0001	21	0.008	3.01	*0.85*	0.002	*0.038*	<0.03	***0.038***
CM08-1894-03	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	295	301	0.0005	<0.001	<1.0	88.3	0.0004	0.004	0.012	***0.015***	5.49	***0.0003***	20.8	0.009	4.16	*0.735*	<0.001	*0.024*	<0.03	*0.017*
CM08-1763-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1763	201.5	207.5	<0.0004	<0.001	<1.0	30.7	0.0004	0.003	0.023	<0.001	5.6	<0.0001	17.3	0.011	3.88	*0.936*	0.001	0.01	<0.03	***0.035***
CM08-1754-03	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	262	268	<0.0004	<0.001	<1.0	15	0.0004	0.009	0.011	0.001	4.59	<0.0001	19.6	0.013	2.83	*0.308*	<0.001	*0.06*	<0.03	*0.012*
CM07-1574-02	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1574	111	117	<0.0004	<0.001	<1.0	547	0.0004	0.002	<0.001	<0.001	1.12	<0.0001	11.6	0.005	3.05	*6.04*	<0.001	0.01	<0.03	0.002

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]		**1**						**2**		
ST-BA-2013-AGR-02	Barnat	AGR	CM	775E	BA09-3633	235	236.5	<0.006	0.001	-	<0.05	0.36	<0.05	-	0.0029	<0.01	0.041
ST-BA-2013-AGR-03	Barnat	AGR	CM	700E	BA09-3667	46	47.5	<0.006	0.001	-	<0.05	0.17	<0.05	-	0.0066	<0.01	0.023
ST-BA-2013-AGR-05	Barnat	AGR	CM	575E	BA08-3151	26.5	28	<0.006	0.002	-	<0.05	0.45	<0.05	-	0.0029	<0.01	***0.095***
ST-BA-2013-AGR-01	Barnat	AGR	CM	575E	BA09-3568	81	82.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.32	<0.05	-	0.0041	<0.01	0.024
ST-BA-2013-AGR-04	Barnat	AGR	CM	150E	BA09-3846	76.5	78	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.2	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.011
CHL11-2374-02	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	57	63	<0.001	<0.001	3.57	<0.001	0.083	0.002	<0.0002	0.006	0.002	***0.496***
CHL11-2374-01	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	12	18	<0.001	0.001	3.92	<0.001	0.124	0.003	<0.0002	0.006	0.004	***0.094***
BA11-4531-01	Barnat	AGR	GOLDER	6350E	BA11-4531	53.8	60	<0.001	<0.001	2.39	<0.001	0.85	<0.001	0.0003	0.003	0.001	0.022
BA11-4549-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA11-4549	24	30	<0.001	<0.001	3.06	<0.001	0.17	0.002	<0.0002	0.007	0.003	0.028
BA12-4557-01	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA12-4557	22.5	28.5	<0.001	<0.001	1.93	<0.001	3.97	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.005
BA09-3743-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3743	98.5	103	<0.001	<0.001	3.66	<0.001	0.192	0.002	<0.0002	0.005	0.002	0.036
BA09-3720-02	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	254	259.8	<0.001	<0.001	3.87	<0.001	0.289	0.002	<0.0002	0.005	0.002	0.034
BA09-3720-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	114.4	120.5	<0.001	0.001	3.75	<0.001	0.373	0.002	<0.0002	0.004	0.001	0.024
BA08-3153-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA08-3153	32	38	<0.001	0.002	2.96	<0.001	0.606	0.001	<0.0002	0.005	<0.001	0.057
CM09-2567-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2567	55	61.5	<0.001	<0.001	3.84	<0.001	0.26	0.001	<0.0002	0.006	0.001	0.03
BA08-3092-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA08-3092	16.5	22.5	<0.001	<0.001	2.27	<0.001	0.475	0.003	<0.0002	0.004	0.002	0.023
BA09-3827-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3827	203.5	209.5	<0.001	0.003	4.55	<0.001	0.328	0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.037
BA09-3550-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3550	175	181	<0.001	0.004	3.6	<0.001	0.34	0.001	<0.001	0.006	0.001	0.045
BA09-3508-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3508	16	22	<0.001	0.001	3	<0.001	0.152	0.001	<0.001	0.003	0.002	0.063
BA09-3848-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3848	27	33	<0.001	0.003	2.43	<0.001	0.621	0.001	<0.001	0.007	0.002	0.031
BA10-3927-01	Barnat	AGR	GOLDER	950E	BA10-3927	102	108	<0.001	0.001	3.14	<0.001	0.38	0.002	<0.0002	0.007	0.002	0.054
BA10-3938-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA10-3938	57	63	<0.001	0.002	2.98	<0.001	0.57	0.001	<0.0002	0.006	0.002	0.031
BA09-3858-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3858	93	99	<0.001	0.003	2.86	<0.001	0.43	<0.001	<0.0002	0.004	<0.001	0.042
CM09-2560-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2560	219.1	225.1	<0.001	<0.001	4.87	<0.001	0.31	0.001	<0.0002	0.004	0.002	0.031
BA10-3948-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA10-3948	52.5	58.8	<0.001	0.001	4.92	<0.001	0.32	<0.001	<0.0002	0.005	0.001	0.042
BA09-3788-02	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3788	170.5	176.5	<0.001	0.003	4.14	<0.001	0.397	0.001	0.0006	0.004	0.001	0.052
BA10-3934-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA10-3934	36	42	<0.001	0.002	5.57	<0.001	0.35	0.001	<0.0002	0.004	<0.001	0.03
BA09-3590-02	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	220	226	<0.001	0.002	5.2	<0.001	0.47	0.002	<0.0002	0.003	0.002	0.039
BA09-3590-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	90.5	96.6	<0.001	0.002	5	<0.001	0.39	0.002	<0.0002	0.005	0.002	0.037
BA09-3532-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3532	146.5	152.5	<0.001	<0.001	3.3	<0.001	0.356	0.002	0.0002	0.002	0.002	0.034
BA09-3539-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3539	312	318	<0.001	0.003	2.41	<0.001	0.853	0.002	<0.001	0.003	0.001	0.043
BA09-3542-02	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	144	150	<0.001	0.002	3.35	<0.001	0.149	0.006	<0.001	0.005	0.002	0.037
BA09-3542-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	84	90	<0.001	0.002	3.11	<0.001	0.216	0.002	<0.001	0.005	0.001	0.038
BA09-3540-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3540	37	43	<0.001	0.002	3.69	<0.001	0.128	0.002	<0.001	0.003	0.001	0.039
BA09-3605-03	Barnat	AGR	GOLDER	50E	BA09-3605	68.3	74.3	<0.001	0.002	4	<0.001	1.82	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.035
CM09-2552-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2552	185.5	191.5	<0.001	0.003	2.77	<0.001	2.2	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.049
CM09-2559-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2559	114	120	<0.001	0.002	1.88	<0.001	0.57	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.055
BA09-3534-02	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3534	164	171.5	<0.001	0.003	2.01	<0.001	0.367	0.002	<0.001	0.006	0.003	0.049
BA09-3760-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3760	147.5	153.5	<0.001	0.004	2.92	<0.001	0.785	<0.001	0.0002	0.006	<0.001	***1.24***
STATISTIQUES AGR BARNAT							MOYENNE	0.002	0.002	3.44	0.007	0.574	0.008	0.0005	0.0042	0.003	0.082
							NOMBRE	39	39	34	39	39	39	34	39	39	39
							MINIMUM	0.001	0.001	1.88	0.001	0.083	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.005
							MAXIMUM	0.006	0.004	5.57	0.05	3.97	0.05	0.001	0.007	0.01	1.24
							ÉCART-TYPE	0.002	0.001	0.96	0.017	0.703	0.016	0.0004	0.0018	0.003	0.205
							MÉDIANE	0.001	0.002	3.33	0.001	0.367	0.002	0.0002	0.004	0.002	0.037
							CENTILE (75 %)	0.001	0.002	3.91	0.001	0.57	0.002	0.001	0.006	0.002	0.049
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
ST-CM-2013-AGR-05	CM	AGR	CM	-	CM07-1670	53	54.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.29	<0.05	-	0.0036	<0.01	0.025
ST-CM-2013-AGR-04	CM	AGR	CM	-	CM09-2646	40	41.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.08	<0.05	-	0.0046	<0.01	0.031
ST-CM-2013-AGR-03	CM	AGR	CM	-	CM07-1355	33.5	35	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.5	<0.05	-	0.0019	<0.01	0.019
ST-CM-2013-AGR-02	CM	AGR	CM	-	CM09-2614	132	133.5	<0.006	0.002	-	<0.05	0.39	<0.05	-	0.0047	<0.01	0.027
ST-CM-2013-AGR-01	CM	AGR	CM	-	CM08-1995	33.5	35.2	<0.006	0.001	-	<0.05	0.2	<0.05	-	0.0055	<0.01	0.03
CM07-975-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-975	91.5	97.5	<0.001	<0.001	3.52	<0.001	0.676	0.002	<0.0002	0.008	0.002	0.028
CM07-1444-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1444	8.5	14.5	<0.001	<0.001	3.5	<0.001	0.112	0.002	<0.0002	0.005	0.002	0.034
CM07-1397-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1397	17	23	<0.001	<0.001	2.61	<0.001	0.166	0.002	<0.0002	0.005	0.004	0.023
CM07-1303-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1303	20	26	<0.001	<0.001	2.96	<0.001	0.286	0.001	<0.0002	0.007	0.002	0.033
CM07-1294-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM07-1294	34	40	<0.001	0.002	2.25	<0.001	0.421	0.002	<0.0002	0.01	0.005	0.025
CM07-961-02	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-961	143	149	<0.001	<0.001	2.77	0.001	0.399	0.003	0.001	0.006	0.004	0.059
CM08-1894-03	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	295	301	<0.001	<0.001	4.25	<0.001	0.746	0.002	0.0007	0.003	0.001	0.045
CM08-1763-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1763	201.5	207.5	<0.001	<0.001	2.83	<0.001	0.029	0.002	<0.0002	0.005	0.002	0.044
CM08-1754-03	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	262	268	<0.001	0.002	2.93	<0.001	0.188	0.002	<0.0002	0.006	0.002	0.043
CM07-1574-02	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1574	111	117	<0.001	0.002	1.6	<0.001	1.58	<0.001	0.0002	<0.001	<0.001	0.013

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
						de (m)	à (m)			uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*			*1*					*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						150				100							5	500	100
CM07-1669-04	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	251.5	257.5	4.9	5	3810	3860	0.2	<5.0	11.2	<0.20	<0.20	1190	<1	1190	<0.50	<0.0002	***1.62***	0.002	<0.02	0.41
CM07-1114-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	7.4	13	5	5.6	4010	4820	0.3	<5.0	5.9	<0.20	<0.20	2640	<1	2640	<0.50	<0.0002	0.31	0.001	0.03	0.86
CM07-1094-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1094	83.5	89.5	5.0	5.2	4330	4570	0.2	<5.0	6.8	<0.20	<0.20	1890	<1	1890	<0.50	<0.0002	***0.79***	0.003	<0.02	0.47
CM07-1324-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	45	51	4.9	5.0	4290	4160	0.1	<5.0	13.4	<0.20	<0.20	1370	<1	1370	<0.50	<0.0002	***1.71***	0.003	<0.02	0.72
CM07-1322-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1322	9	15	5	5.1	3920	4110	0.3	<5.0	12.4	<0.20	<0.20	1550	<1	1550	<0.50	<0.0002	***1.47***	0.002	<0.02	0.5
CM07-1099-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1099	50.5	55.9	4.9	5.0	4320	4470	0.1	<5.0	11.7	<0.20	<0.20	1420	<1	1420	<0.50	<0.0002	***1.63***	0.002	<0.02	0.27
CM09-2651-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2651	165	171	4.9	5.2	3780	4060	0.3	<5.0	15.7	<0.20	<0.20	1840	<3	1840	<0.50	<0.0005	***1.07***	0.001	0.02	0.87
CM09-2642-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	65.5	71.5	4.9	5	3720	3800	0.2	<5.0	12.7	<0.20	<0.20	1320	<3	1320	<0.50	<0.0005	***1.84***	0.004	<0.02	0.4
CM07-1613-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1613	132	138	4.9	5	3710	3760	0.1	<5.0	10.5	<0.20	<0.20	1210	<3	1210	<0.50	<0.0005	***2***	0.001	<0.02	0.24
CM07-1396-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	26	32	4.9	5	3710	3800	0.1	<5.0	31.2	<0.20	<0.20	1280	<3	1280	<0.50	<0.0005	***1.6***	0.002	<0.02	0.42
CM08-1791-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1791	26.5	32.5	4.9	5	3760	3800	0.1	<5.0	29.8	<0.20	<0.20	1290	<3	1290	<0.50	<0.0005	***1.53***	0.002	<0.02	0.29
CM06-800-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-800	214.6	220.6	4.9	5	3740	4620	0.1	<5.0	6.8	<0.20	<0.20	1260	<3	1260	<0.50	<0.0005	***1.7***	0.001	<0.02	0.28
CM06-773-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-773	19.8	24.8	4.9	5	3760	3770	0.1	<5.0	34.5	<0.20	<0.20	1340	<3	1340	<0.50	<0.0005	***1.2***	<0.001	<0.02	0.7
CM06-763-02	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-763	156.2	162.2	5	5.4	3920	3640	0.2	<5.0	13.8	<0.20	<0.20	2220	<3	2220	<0.50	<0.0005	0.6	<0.001	<0.02	0.43
CM07-1119-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1119	13	19	4.9	5.1	3770	3960	0.1	<5.0	11	<0.20	<0.20	1520	<3	1520	<0.50	<0.0005	***1.48***	0.002	<0.02	0.54
CM08-1817-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM08-1817	4.5	10.5	4.9	5	3700	3850	0.2	<5.0	40.2	<0.20	<0.20	1310	<3	1310	1.07	<0.0005	***1.25***	0.001	<0.02	0.61
CM06-898-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM06-898	104	110	4.9	5	3740	3450	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	1370	<3	1370	<0.50	<0.0005	***1.24***	0.006	<0.02	0.46
CM08-1829-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM08-1829	275	281	5	5.1	4290	3850	0.2	<5.0	13.1	<0.20	<0.20	1270	<1	1270	<0.50	<0.0002	***1.28***	<0.001	0.03	0.44
CM06-771-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM06-771	35	41	5	5.1	4150	4030	0.1	<5.0	16.1	<0.20	<0.20	1520	<1	1520	<0.50	<0.0002	***1.78***	<0.001	0.02	0.24
CM07-1393-02	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	138.5	144.5	5	5.1	4040	5170	0.2	<5.0	9.6	<0.20	<0.20	1360	<1	1360	<0.50	<0.0002	***1.23***	0.001	0.02	0.34
CM07-1109-04	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	19	25	5.1	5.2	4300	4280	0.2	<5.0	6.3	<0.20	<0.20	1790	<1	1790	<0.50	<0.0002	***1.05***	0.002	0.02	0.51
CM07-1102-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1102	50.5	56.5	5.1	5.2	4120	4180	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	1810	<1	1810	<0.50	<0.0002	***1.23***	0.003	<0.02	0.51
CM06-922-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-922	39	46	5.1	5.3	4240	4540	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2220	<1	2220	<0.50	<0.0002	0.75	0.002	<0.02	0.34
CM07-1030-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	70	76	5	5.1	4130	4080	0.2	<5.0	8.2	<0.20	<0.20	1600	<1	1600	<0.50	<0.0002	***1.47***	0.003	<0.02	0.53
CM08-1882-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	64	70	5	5	4380	4110	0.2	<5.0	11.2	<0.20	<0.20	1400	<1	1400	<0.50	<0.0002	***1.22***	0.002	0.02	0.57
CM09-2606-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2606	50	56	5	5	4370	3990	0.2	<5.0	7.6	<0.20	<0.20	1270	<1	1270	<0.50	<0.0002	***1.42***	0.001	0.02	0.3
CM09-2625-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM09-2625	22	28	5	5.1	4230	4280	0.2	<5.0	11.8	<0.20	<0.20	1660	<1	1660	<0.50	<0.0002	***1.03***	0.002	0.02	0.27
CM07-1402-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1402	25	31	5	5	4440	3960	0.2	<5.0	15.4	<0.20	<0.20	1310	<1	1310	<0.50	<0.0002	***1.38***	0.003	0.02	0.26
CM08-1981-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1981	133.5	139.5	5.0	5.0	3960	3810	0.2	<5.0	15.2	<0.20	<0.20	1220	<1	1220	<0.50	<0.0002	***1.33***	0.001	<0.02	0.27
CM09-2603-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2603	31	37	5.0	5.0	3990	4040	0.2	<5.0	14.4	<0.20	<0.20	1360	<1	1360	<0.50	<0.0002	***1.92***	0.002	<0.02	0.26
CM07-1536-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1536	11	17	5.0	5.0	4040	4030	0.2	<5.0	13	<0.20	<0.20	1390	<1	1390	<0.50	<0.0002	***1.88***	0.003	<0.02	0.56
CM07-1240-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1240	21	27	5.1	6.0	4020	5240	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3050	<1	3050	<0.50	0.0002	0.02	<0.001	<0.02	0.51
CM07-1229-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1229	170	176	5.0	5.1	4170	4290	0.3	<5.0	17.8	<0.20	<0.20	1650	<1	1650	<0.50	0.0003	***1.35***	0.001	<0.02	0.45
CM07-1054-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1054	162	168	4.9	5.0	4000	3990	0.2	<5.0	16.1	<0.20	<0.20	1190	<1	1190	<0.50	<0.0002	***1.9***	0.002	<0.02	0.35
CM06-913-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-913	112	118	4.9	5.0	4060	4050	0.2	<5.0	11	<0.20	<0.20	1290	<1	1290	<0.50	<0.0002	***1.58***	0.001	<0.02	0.66
CM08-1901-02	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1901	89.5	95.5	5	5.1	4060	4530	0.2	<5.0	22.2	<0.20	<0.20	1640	<3	1640	<0.50	<0.0005	***0.85***	0.003	<0.02	0.39
CM07-1208-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	41.5	47.5	5	5.2	4050	4810	0.2	<5.0	20.2	<0.20	<0.20	1800	<3	1800	<0.50	***0.0009***	0.73	0.003	0.02	0.4
CM07-1348-01	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1348	19	25	5	5.1	4050	4400	0.2	<5.0	27.3	<0.20	<0.20	1420	<3	1420	<0.50	***0.0008***	***1.03***	0.002	0.02	0.4
CM09-2585-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2585	46	52	5	5.1	4050	3880	0.2	<5.0	25.1	<0.20	<0.20	1540	<10	1540	<0.50	<0.0002	***1.11***	0.004	<0.02	0.7
CM07-1125-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM07-1125	60	66.5	5	5.2	4120	4040	0.2	<5.0	15.1	<0.20	<0.20	1820	<10	1820	<0.50	<0.0002	***0.84***	<0.001	<0.02	0.88
CM07-1347-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	7	13	4.9	5.1	4050	3930	0.2	<5.0	22.6	<0.20	<0.20	1440	<10	1440	<0.50	<0.0002	***1.46***	0.002	<0.02	0.41
STATISTIQUES AGR CM							MOYENNE	4.7	5.1	4044	4242	0.3	4.6	13.6	0.2	0.2	1539	2	1550	0.53	0.0004	1.27	0.002	0.02	0.47
							NOMBRE	56	56	51	56	56	56	56	56	56	56	51	51	51	56	56	56	56	56
							MINIMUM	2	4.9	3700	3450	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1110	1	1110	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.24
							MAXIMUM	5.2	6	4690	5400	1	5	40.2	0.2	0.2	3050	10	3050	1.52	0.0017	2	0.006	0.06	0.97
							ÉCART-TYPE	0.86	0.2	230	469	0.2	1.2	8.1	0	0	394	2	408	0.16	0.0004	0.44	0.001	0.01	0.18
							MÉDIANE	4.95	5	4040	4070	0.2	5	12.6	0.2	0.2	1395	1	1390	0.5	0.0002	1.32	0.002	0.02	0.43
							CENTILE (75 %)	5	5.1	4235	4485	0.3	5	16.2	0.2	0.2	1652	3	1655	0.5	0.0005	1.58	0.002	0.02	0.54
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	50	0	0	0
GL09-2848-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL09-2848	96.6	102.5	4.9	5	3690	3370	0.3	<5.0	16.1	<0.20	<0.20	1200	<3	1200	<0.50	<0.0005	***2.06***	0.002	<0.02	0.16
GL09-2839-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4820E	GL09-2839	14.5	20.5	5	4.9	4090	3930	0.2	<5.0	7	<0.20	<0.20	1230	<1	1230	<0.50	<0.0002	***1.41***	0.002	0.02	0.39
GL09-2867-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2867	24	30	4.9	5.0	3940	3900	0.1	<5.0	10.2	<0.20	<0.20	1250	<1	1250	<0.50	<0.0002	***1.58***	0.002	<0.02	0.42
GL09-2884-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4670E	GL09-2884	36	42	5.1	5.4	3970	4720	0.2	<5.0	16.1	<0.20	<0.20	2220	<3	2220	<0.50	<0.0005	***0.8***	0.003	<0.02	0.48
GL10-2908-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5420E	GL10-2908	54	60	5	5.1	4040	3960	0.2	<5.0	23.8	<0.20	<0.20	1490	<10	1490	<0.50	<0.0002	***1.32***	0.002	<0.02	0.38
GL10-2923-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL10-2923	34	40	5	5.2	4080	4060	0.2	<5.0	25.2	<0.20	<0.20	1680	<10	1680	<0.50	<0.0002	***0.92***	0.003	<0.02	0.44
GL09-2813-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2813	67	73	4.9	5.1	4000	3860	0.2	<5.0	22.4	<0.20	<0.20	1360	<10	1360	<0.50	<0.0002	***1.01***	0.002	<0.02	0.4
STATISTIQUES AGR GOULDIE							MOYENNE	5	5.1	3973	3971	0.2	5	17.3	0.2	0.2	1490	5	1490	0.5	0.0003	1.3	0.002	0.02	0.38
							NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	4.9	4.9	3690	3370	0.1	5	7	0.2	0.2	1200	1	1200	0.5	0.0002	0.8	0.002	0.02	0.16
							MAXIMUM	5.1	5.4	4090	4720	0.3	5	25.2	0.2	0.2	2220	10	2220	0.5	0.0005	2.06	0.003	0.02	0.48
							ÉCART-TYPE	0.1	0.2	136	398	0.1	0	7	0	0	364	4	364	0	0.0001	0.44	0	0	0.1
							MÉDIANE	5	5.1	4000	3930	0.2	5	16.1	0.2	0.2	1360	3	1360	0.5	0.0002	1.32	0.002	0.02	0.4
							CENTILE (75 %)	5	5.2	4060	4010	0.2	5	23.1	0.2	0.2	1585	10	1585	0.5	0.0003	1.5	0.003	0.02	0.43
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
STATISTIQUES AGR							MOYENNE	4.68	5.13	4048	4311	0.3	4.6	14.8	0.2	0.2	1589	2	1596	0.53	0.0004	1.22	0.002	0.03	0.48
							NOMBRE	102	102	92	102	102	102	97	102	102	102	92	92	92	102	102	102	102	102
							MINIMUM	2	4.8	3690	3270	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1100	1	1110	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	5.2	6.21	4690	6900	1	5	69.4	0.2	0.2	3440	10	3440	1.52	0.0017	2.28	0.006	0.5	1.04
							ÉCART-TYPE	0.89	0.24	215	576	0.2	1.2	9.6	0	0	473	2	464	0.14	0.0004	0.48	0.001	0.05	0.19
							MÉDIANE	5	5.1	4050	4110	0.2	5	12.7	0.2	0.2	1400	1	1420	0.5	0.0002	1.28	0.002	0.02	0.43
							CENTILE (75 %)	5	5.2	4242	4538	0.2	5	17.8	0.2	0.2	1698	3	1748	0.5	0.0005	1.54	0.002	0.02	0.54
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	89	0	0	1

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be mg/L	Bi mg/L	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*		*0.01*
						RESIE [2]						*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*	*0.26*	*3*	*0.034*
						T1-D019 [3]						0.5		5			0.1								5
CM07-1669-04	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	251.5	257.5	<0.0004	<0.001	<1.0	14.7	0.0003	0.003	0.016	0.001	5.75	<0.0001	21.9	0.011	3.47	*0.48*	<0.001	0.006	<0.03	0.009
CM07-1114-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	7.4	13	<0.0004	<0.001	<1.0	442	***0.0026***	0.005	0.005	<0.001	12.8	***0.0002***	32.6	0.011	12.1	*9.59*	<0.001	0.011	<0.03	*0.027*
CM07-1094-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1094	83.5	89.5	<0.0004	<0.001	<1.0	216	0.0007	0.006	0.009	<0.001	14.6	<0.0001	23	0.008	17.6	*3.72*	<0.001	*0.021*	<0.03	*0.016*
CM07-1324-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	45	51	<0.0004	<0.001	<1.0	75.9	0.0009	0.008	0.02	0.002	7.46	***0.0002***	20.7	0.013	4.58	*1.54*	<0.001	*0.035*	<0.03	*0.018*
CM07-1322-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1322	9	15	<0.0004	<0.001	<1.0	120	0.0006	0.004	0.012	<0.001	5.88	<0.0001	21.6	0.011	4.12	*2.11*	<0.001	0.01	<0.03	*0.029*
CM07-1099-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1099	50.5	55.9	0.0006	<0.001	<1.0	110	0.0004	0.005	0.012	<0.001	4.11	<0.0001	14.9	0.009	4.28	*0.982*	<0.001	*0.033*	0.1	***0.736***
CM09-2651-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2651	165	171	<0.001	<0.001	<1.0	208	0.0007	0.003	0.011	<0.001	6.32	<0.0001	20	0.008	4.47	*4.16*	0.001	0.013	0.1	0.006
CM09-2642-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	65.5	71.5	<0.001	<0.001	<1.0	41.4	<0.0005	0.005	0.014	<0.001	6.93	<0.0001	22.1	0.009	4.35	*0.755*	<0.001	*0.025*	0.1	*0.017*
CM07-1613-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1613	132	138	<0.001	<0.001	<1.0	20.3	<0.0005	0.004	0.012	<0.001	5.92	<0.0001	16.1	0.009	4.61	*0.24*	<0.001	*0.023*	0.1	*0.027*
CM07-1396-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	26	32	<0.001	<0.001	<1.0	39.5	<0.0005	0.018	0.015	***0.01***	5.18	<0.0001	22.1	0.014	3.71	*0.521*	<0.001	*0.197*	0.1	*0.012*
CM08-1791-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1791	26.5	32.5	<0.001	<0.001	<1.0	36.1	0.0009	0.031	0.009	***0.036***	5.87	<0.0001	18.4	0.011	5.5	*1.25*	<0.001	*0.242*	0.1	*0.02*
CM06-800-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-800	214.6	220.6	<0.001	<0.001	<1.0	38.4	<0.0005	0.005	0.014	<0.001	4.88	<0.0001	18.1	0.008	2.92	*0.444*	<0.001	*0.054*	0.1	*0.015*
CM06-773-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-773	19.8	24.8	<0.001	<0.001	<1.0	57.6	<0.0005	0.013	0.015	0.004	5.86	<0.0001	21.5	0.009	3.46	*1.52*	<0.001	*0.155*	0.1	0.006
CM06-763-02	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-763	156.2	162.2	<0.001	<0.001	<1.0	364	<0.0005	0.003	0.011	<0.001	5.55	<0.0001	16.2	0.007	3.92	*3.99*	<0.001	0.013	0.1	0.008
CM07-1119-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1119	13	19	<0.001	<0.001	<1.0	118	0.0007	0.005	0.021	<0.001	6.29	<0.0001	22.8	0.007	3.84	*1.32*	0.001	*0.026*	0.1	***0.036***
CM08-1817-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM08-1817	4.5	10.5	<0.001	<0.001	<1.0	57.5	<0.0005	0.038	0.012	***0.01***	5.15	<0.0001	24.2	0.011	4.34	*1.24*	<0.001	***0.302***	0.1	*0.031*
CM06-898-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM06-898	104	110	<0.001	<0.001	<1.0	81.7	<0.0005	0.003	0.015	<0.001	5.69	<0.0001	17.7	0.005	3.73	*1.02*	0.002	0.014	0.1	*0.034*
CM08-1829-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM08-1829	275	281	<0.0004	<0.001	<1.0	16.4	0.0003	0.005	0.015	<0.001	5.82	***0.0002***	19.9	0.02	3.26	*0.264*	<0.001	*0.029*	<0.03	0.007
CM06-771-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM06-771	35	41	0.0004	<0.001	<1.0	12.4	<0.0002	0.012	0.01	0.002	4.53	0.0001	13.2	0.013	3.56	*0.191*	<0.001	*0.097*	<0.03	0.007
CM07-1393-02	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	138.5	144.5	0.0004	<0.001	<1.0	11.7	0.0003	0.005	0.012	<0.001	5.09	***0.0002***	17.3	0.016	2.91	*0.326*	<0.001	*0.028*	<0.03	0.007
CM07-1109-04	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	19	25	0.0005	<0.001	<1.0	152	0.0003	0.003	0.016	0.001	5.35	***0.0002***	18.1	0.011	3.81	*1.86*	<0.001	*0.021*	<0.03	*0.014*
CM07-1102-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1102	50.5	56.5	0.0005	<0.001	<1.0	115	0.0002	0.003	0.013	<0.001	5.37	***0.0002***	18.6	0.012	3.68	*1.52*	<0.001	0.017	<0.03	0.01
CM06-922-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-922	39	46	0.0005	<0.001	<1.0	223	0.0006	0.003	0.006	<0.001	12.6	0.0001	20.3	0.011	12.4	*4.85*	<0.001	0.016	<0.03	*0.012*
CM07-1030-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	70	76	0.0006	<0.001	<1.0	63	<0.0002	0.005	0.016	0.003	6.54	***0.0002***	21.1	0.02	4.62	*0.652*	<0.001	*0.023*	<0.03	*0.018*
CM08-1882-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	64	70	0.0005	<0.001	<1.0	68.8	0.0003	0.004	0.016	0.004	6.48	***0.0002***	20.1	0.014	5.35	*1.23*	<0.001	*0.024*	<0.03	*0.014*
CM09-2606-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2606	50	56	0.0005	<0.001	<1.0	33.2	0.0003	0.006	0.014	0.003	5.02	***0.0002***	17	0.012	3.71	*0.651*	<0.001	*0.037*	<0.03	0.009
CM09-2625-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM09-2625	22	28	0.0007	<0.001	<1.0	160	0.0009	0.003	0.011	0.007	5.6	***0.0002***	20.9	0.01	4.69	*3.56*	<0.001	*0.021*	<0.03	*0.019*
CM07-1402-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1402	25	31	0.0005	<0.001	<1.0	40.2	0.0003	0.004	0.012	0.002	4.32	***0.0002***	16.4	0.014	3.18	*0.525*	<0.001	*0.028*	<0.03	*0.024*
CM08-1981-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1981	133.5	139.5	<0.0004	<0.001	<1.0	32.9	0.0003	0.005	0.015	0.002	5.13	***0.0003***	20.3	0.009	3.06	*0.603*	<0.001	*0.035*	<0.03	0.007
CM09-2603-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2603	31	37	0.0005	<0.001	<1.0	59.2	0.0005	0.007	0.011	0.002	7.46	<0.0001	19.9	0.011	4.89	*1.64*	<0.001	*0.053*	<0.03	*0.019*
CM07-1536-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1536	11	17	<0.0004	<0.001	<1.0	73.4	0.0004	0.005	0.024	0.001	5.85	***0.0004***	19.8	0.008	4.01	*0.879*	0.001	*0.028*	<0.03	*0.017*
CM07-1240-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1240	21	27	<0.0004	<0.001	<1.0	576	***0.0023***	0.001	<0.001	<0.001	4.54	***0.0002***	36.3	0.005	7.89	*10.1*	<0.001	0.011	<0.03	*0.017*
CM07-1229-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1229	170	176	<0.0004	<0.001	<1.0	157	0.0003	0.004	0.016	0.002	5.62	0.0001	16.7	0.009	4.34	*1.28*	<0.001	*0.021*	<0.03	***0.119***
CM07-1054-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1054	162	168	<0.0004	<0.001	<1.0	13.6	0.0003	0.005	0.016	***0.018***	5.35	***0.0002***	19.8	0.011	4.29	*0.216*	<0.001	*0.04*	<0.03	*0.017*
CM06-913-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-913	112	118	<0.0004	<0.001	<1.0	44	0.0004	0.006	0.029	0.005	5.21	***0.0002***	20.3	0.012	5.8	*1.02*	<0.001	*0.057*	<0.03	*0.017*
CM08-1901-02	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1901	89.5	95.5	<0.001	<0.001	<1.0	93.7	<0.0005	0.005	0.013	<0.001	5.34	<0.0001	24.4	0.009	3.29	*0.731*	<0.001	*0.037*	<0.03	*0.016*
CM07-1208-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	41.5	47.5	<0.001	<0.001	<1.0	146	0.0007	0.003	0.017	0.002	6.01	<0.0001	21.6	0.01	5.5	*2.84*	<0.001	*0.028*	<0.03	*0.019*
CM07-1348-01	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1348	19	25	<0.001	<0.001	<1.0	22.6	<0.0005	0.004	0.021	***0.027***	5.23	<0.0001	14	0.009	4.34	*0.346*	<0.001	*0.027*	<0.03	0.005
CM09-2585-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2585	46	52	<0.0004	<0.001	<1.0	62.1	0.0007	0.006	0.007	<0.001	6.66	0.0001	23.3	0.011	4.01	*2.03*	<0.001	*0.03*	<0.03	*0.015*
CM07-1125-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM07-1125	60	66.5	<0.0004	<0.001	<1.0	157	0.0004	0.003	0.015	<0.001	4.43	***0.0003***	21.7	0.011	5.97	*2.33*	0.001	0.012	<0.03	0.007
CM07-1347-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	7	13	<0.0004	<0.001	<1.0	38.3	0.0004	0.007	0.009	<0.001	5.04	***0.0002***	21.2	0.013	4.17	*0.386*	<0.001	*0.1*	<0.03	*0.032*
STATISTIQUES AGR CM							MOYENNE	0.0007	0.001	1	104.3	0.0006	0.007	0.013	0.005	6.03	0.0002	20.6	0.011	4.61	1.775	0.002	0.046	0.05	0.032
							NOMBRE	56	51	56	56	56	56	56	56	56	56	56	51	56	56	56	56	56	56
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	9.8	0.0002	0.001	0.001	0.001	1.12	0.0001	11.6	0.005	2.2	0.18	0.001	0.006	0.03	0.002
							MAXIMUM	0.002	0.002	1	576	0.0026	0.038	0.029	0.036	14.6	0.0005	36.3	0.02	17.6	10.1	0.01	0.302	0.1	0.736
							ÉCART-TYPE	0.0005	0	0	122	0.0004	0.006	0.005	0.008	2.14	0.0001	4.2	0.003	2.55	2.095	0.003	0.057	0.03	0.097
							MÉDIANE	0.0005	0.001	1	60.7	0.0005	0.005	0.013	0.001	5.59	0.0001	20.3	0.011	4.01	1.001	0.001	0.028	0.03	0.017
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	137	0.0007	0.007	0.015	0.004	6.36	0.0002	21.9	0.012	4.64	1.903	0.001	0.038	0.1	0.021
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	2	0	0	10	0	21	0	0	0	56	0	41	0	42
GL09-2848-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL09-2848	96.6	102.5	<0.001	<0.001	<1.0	6.55	<0.0005	0.005	0.008	<0.001	4.94	<0.0001	17.5	0.009	3.88	*0.143*	<0.001	*0.032*	0.1	*0.012*
GL09-2839-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4820E	GL09-2839	14.5	20.5	0.0004	<0.001	<1.0	13.7	<0.0002	0.006	0.012	***0.124***	5.61	***0.0002***	19.2	0.015	4.74	*0.283*	<0.001	*0.034*	<0.03	*0.03*
GL09-2867-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2867	24	30	<0.0004	<0.001	<1.0	29.7	0.0005	0.004	0.012	0.002	4.83	***0.0003***	15.7	0.008	2.35	*0.742*	<0.001	*0.021*	<0.03	0.01
GL09-2884-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4670E	GL09-2884	36	42	<0.001	<0.001	<1.0	262	0.0012	0.003	0.008	<0.001	6.51	<0.0001	25.7	0.008	4.3	*3.71*	<0.001	0.017	<0.03	*0.019*
GL10-2908-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5420E	GL10-2908	54	60	<0.0004	<0.001	<1.0	48.1	0.0006	0.005	0.013	<0.001	5.56	0.0001	17.6	0.01	3.6	*1.33*	<0.001	*0.026*	<0.03	*0.016*
GL10-2923-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL10-2923	34	40	<0.0004	<0.001	<1.0	103	0.0005	0.005	0.012	<0.001	4.66	0.0001	19.4	0.011	3.35	*1.71*	0.001	*0.044*	<0.03	*0.014*
GL09-2813-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2813	67	73	<0.0004	<0.001	<1.0	10.2	0.0003	0.002	0.002	<0.001	3.85	***0.0002***	14	0.007	1.91	*0.195*	0.001	0.004	<0.03	0.008
STATISTIQUES AGR GOULDIE							MOYENNE	0.0006	0.001	1	67.61	0.0005	0.004	0.01	0.019	5.14	0.0002	18.4	0.01	3.45	1.159	0.001	0.025	0.04	0.016
							NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	6.55	0.0002	0.002	0.002	0.001	3.85	0.0001	14	0.007	1.91	0.143	0.001	0.004	0.03	0.008
							MAXIMUM	0.001	0.001	1	262	0.0012	0.006	0.013	0.124	6.51	0.0003	25.7	0.015	4.74	3.71	0.001	0.044	0.1	0.03
							ÉCART-TYPE	0.0003	0	0	92	0.0003	0.001	0.004	0.046	0.85	0.0001	3.7	0.003	1.02	1.274	0	0.013	0.03	0.007
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	29.7	0.0005	0.005	0.012	0.001	4.94	0.0001	17.6	0.009	3.6	0.742	0.001	0.026	0.03	0.014
							CENTILE (75 %)	0.0007	0.001	1	75.55	0.0005	0.005	0.012	0.002	5.58	0.0002	19.3	0.01	4.09	1.52	0.001	0.033	0.03	0.018
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	7	0	5	0	5
STATISTIQUES AGR							MOYENNE	0.0009	0.001	1	117.07	0.0006	0.006	0.013	0.006	6.4	0.0002	21	0.011	4.92	1.976	0.002	0.037	0.05	0.024
							NOMBRE	102	92	102	102	102	102	102	102	102	102	102	92	102	102	102	102	102	102
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.03	0.0002	0.001	0.001	0.001	1.12	0.0001	11.6	0.001	1.83	0.143	0.001	0.001	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.02	0.002	1	710	0.0029	0.038	0.029	0.124	18	0.0005	36.3	0.025	17.6	10.1	0.01	0.302	0.1	0.736
							ÉCART-TYPE	0.002	0	0	141.02	0.0005	0.005	0.005	0.014	2.48	0.0001	4.3	0.004	2.64	2.2	0.003	0.045	0.03	0.073
							MÉDIANE	0.0005	0.001	1	64.25	0.0005	0.005	0.012	0.001	5.79	0.0001	20.3	0.011	4.26	1.215	0.001	0.026	0.03	0.015
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	144.5	0.0008	0.006	0.016	0.004	6.71	0.0002	23	0.012	5.29	2.36	0.001	0.035	0.1	0.019
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	3	0	0	15	0	34	0	0	0	102	0	72	0	67

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]		***1***						***2***		
CM07-1669-04	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	251.5	257.5	<0.001	<0.001	3.55	<0.001	0.247	0.004	<0.0002	0.004	0.005	0.038
CM07-1114-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	7.4	13	<0.001	<0.001	2.58	<0.001	0.711	<0.001	<0.0002	0.003	0.002	0.032
CM07-1094-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1094	83.5	89.5	<0.001	0.002	3.4	<0.001	0.87	0.001	<0.0002	0.002	<0.001	***0.128***
CM07-1324-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	45	51	<0.001	0.001	3.54	<0.001	0.579	0.003	<0.0002	0.008	0.002	0.035
CM07-1322-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1322	9	15	<0.001	0.001	3.06	<0.001	0.316	0.004	<0.0002	0.005	0.002	0.031
CM07-1099-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1099	50.5	55.9	<0.001	0.002	3.66	<0.001	0.555	<0.001	<0.0002	0.003	<0.001	0.029
CM09-2651-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2651	165	171	<0.001	0.002	2.62	<0.001	0.775	0.002	<0.001	0.003	0.001	0.032
CM09-2642-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	65.5	71.5	<0.001	0.004	3.89	<0.001	0.506	0.004	<0.001	0.007	0.002	0.044
CM07-1613-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1613	132	138	<0.001	0.001	3.93	<0.001	0.19	<0.001	<0.001	0.005	<0.001	0.027
CM07-1396-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	26	32	<0.001	0.002	3.2	<0.001	0.158	0.002	<0.001	0.004	<0.001	0.051
CM08-1791-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1791	26.5	32.5	<0.001	0.003	3.51	<0.001	0.161	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.046
CM06-800-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-800	214.6	220.6	<0.001	0.001	2.87	<0.001	0.19	0.003	<0.001	0.004	0.002	0.058
CM06-773-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-773	19.8	24.8	<0.001	0.002	2.66	<0.001	0.125	0.002	<0.001	0.009	0.003	0.04
CM06-763-02	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-763	156.2	162.2	<0.001	0.003	2.66	<0.001	1.03	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.036
CM07-1119-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1119	13	19	<0.001	0.002	2.8	<0.001	0.316	0.001	<0.001	0.006	0.001	0.05
CM08-1817-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM08-1817	4.5	10.5	<0.001	<0.001	3	<0.001	0.163	0.002	<0.001	0.005	0.001	***1.65***
CM06-898-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM06-898	104	110	<0.001	0.003	2.57	<0.001	0.803	0.002	<0.001	0.003	0.002	0.032
CM08-1829-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM08-1829	275	281	<0.001	0.001	5	<0.001	0.15	0.002	<0.0002	0.007	0.003	0.048
CM06-771-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM06-771	35	41	<0.001	0.002	3.38	<0.001	0.08	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.038
CM07-1393-02	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	138.5	144.5	<0.001	0.001	2.92	<0.001	0.24	0.002	<0.0002	0.009	0.002	0.047
CM07-1109-04	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	19	25	<0.001	<0.001	3.09	<0.001	0.44	<0.001	<0.0002	0.003	<0.001	0.029
CM07-1102-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1102	50.5	56.5	<0.001	0.001	3.17	<0.001	0.7	0.002	<0.0002	0.003	0.002	0.023
CM06-922-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-922	39	46	<0.001	<0.001	3.1	<0.001	1.21	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.036
CM07-1030-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	70	76	<0.001	0.001	4.12	<0.001	0.56	0.002	<0.0002	0.005	0.001	0.05
CM08-1882-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	64	70	<0.001	0.001	5.26	<0.001	0.28	0.002	<0.0002	0.004	0.002	0.035
CM09-2606-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2606	50	56	<0.001	0.001	4.84	<0.001	0.14	0.001	<0.0002	0.004	0.001	0.045
CM09-2625-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM09-2625	22	28	<0.001	<0.001	4.73	<0.001	0.32	0.001	<0.0002	0.004	0.002	0.043
CM07-1402-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1402	25	31	<0.001	0.002	5.21	<0.001	0.18	0.001	<0.0002	0.006	0.001	0.052
CM08-1981-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1981	133.5	139.5	<0.001	0.002	2.76	<0.001	0.162	0.002	0.0002	0.005	0.002	0.044
CM09-2603-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2603	31	37	<0.001	0.003	3.44	<0.001	0.315	0.002	<0.0002	0.004	<0.001	0.038
CM07-1536-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1536	11	17	<0.001	0.001	3.05	<0.001	0.272	0.002	0.0002	0.005	0.002	0.047
CM07-1240-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1240	21	27	<0.001	0.001	1.32	<0.001	6.43	<0.001	0.0003	<0.001	<0.001	0.018
CM07-1229-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1229	170	176	<0.001	<0.001	3.22	<0.001	0.685	0.001	0.0002	0.006	0.001	***0.096***
CM07-1054-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1054	162	168	<0.001	0.002	3.9	<0.001	0.457	0.002	0.0002	0.008	0.002	0.063
CM06-913-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-913	112	118	<0.001	0.001	3.5	<0.001	0.316	0.002	0.0002	0.002	0.002	0.059
CM08-1901-02	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1901	89.5	95.5	<0.001	0.003	3.31	<0.001	1.36	0.002	<0.001	0.006	0.002	0.055
CM07-1208-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	41.5	47.5	<0.001	0.002	3.32	<0.001	0.5	0.002	<0.001	0.004	0.002	0.038
CM07-1348-01	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1348	19	25	<0.001	0.002	3.32	<0.001	0.129	0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.038
CM09-2585-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2585	46	52	<0.001	0.004	2.19	<0.001	0.339	0.002	<0.0002	0.006	0.002	0.04
CM07-1125-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM07-1125	60	66.5	<0.001	0.002	2.51	<0.001	0.481	<0.001	<0.0002	0.004	0.001	0.027
CM07-1347-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	7	13	<0.001	0.004	3.39	<0.001	0.446	0.001	<0.0002	0.006	<0.001	0.049
STATISTIQUES AGR CM							MOYENNE	0.001	0.002	3.27	0.005	0.535	0.006	0.0004	0.0047	0.003	0.07
							NOMBRE	56	56	51	56	56	56	51	56	56	56
							MINIMUM	0.001	0.001	1.32	0.001	0.029	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.013
							MAXIMUM	0.006	0.004	5.26	0.05	6.43	0.05	0.001	0.01	0.01	1.65
							ÉCART-TYPE	0.001	0.001	0.81	0.014	0.865	0.014	0.0004	0.002	0.003	0.216
							MÉDIANE	0.001	0.001	3.2	0.001	0.318	0.002	0.0002	0.0046	0.002	0.038
							CENTILE (75 %)	0.001	0.002	3.53	0.001	0.565	0.002	0.001	0.006	0.002	0.047
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
GL09-2848-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL09-2848	96.6	102.5	<0.001	0.003	3.76	<0.001	0.132	0.002	<0.001	0.006	<0.001	0.038
GL09-2839-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4820E	GL09-2839	14.5	20.5	<0.001	0.002	5	<0.001	0.13	0.002	<0.0002	0.007	0.002	***0.241***
GL09-2867-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2867	24	30	<0.001	<0.001	2.33	<0.001	0.186	0.002	<0.0002	0.005	0.002	0.039
GL09-2884-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4670E	GL09-2884	36	42	<0.001	0.002	2.34	<0.001	0.684	0.001	<0.001	0.004	0.002	***0.07***
GL10-2908-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5420E	GL10-2908	54	60	<0.001	0.004	2.27	<0.001	0.163	0.001	<0.0002	0.006	0.001	0.039
GL10-2923-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL10-2923	34	40	<0.001	0.002	1.69	<0.001	0.287	0.002	<0.0002	0.007	0.002	0.04
GL09-2813-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2813	67	73	<0.001	0.003	2.08	<0.001	0.154	0.001	<0.0002	0.01	0.003	0.03
STATISTIQUES AGR GOULDIE							MOYENNE	0.001	0.002	2.78	0.001	0.248	0.002	0.0004	0.006	0.002	0.071
							NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	0.001	0.001	1.69	0.001	0.13	0.001	0.0002	0.004	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.001	0.004	5	0.001	0.684	0.002	0.001	0.01	0.003	0.241
							ÉCART-TYPE	0	0.001	1.17	0	0.2	0.001	0.0004	0.002	0.001	0.076
							MÉDIANE	0.001	0.002	2.33	0.001	0.163	0.002	0.0002	0.006	0.002	0.039
							CENTILE (75 %)	0.001	0.003	3.05	0.001	0.236	0.002	0.0006	0.007	0.002	0.055
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
STATISTIQUES AGR							MOYENNE	0.001	0.002	3.3	0.006	0.53	0.006	0.0005	0.0046	0.003	0.074
							NOMBRE	102	102	92	102	102	102	92	102	102	102
							MINIMUM	0.001	0.001	1.32	0.001	0.029	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.005
							MAXIMUM	0.006	0.004	5.57	0.05	6.43	0.05	0.001	0.01	0.01	1.65
							ÉCART-TYPE	0.001	0.001	0.9	0.015	0.776	0.014	0.0004	0.002	0.003	0.204
							MÉDIANE	0.001	0.002	3.19	0.001	0.34	0.002	0.0002	0.0049	0.002	0.038
							CENTILE (75 %)	0.001	0.002	3.75	0.001	0.568	0.002	0.001	0.006	0.002	0.049
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*			*1*					*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						150				100							5	500	100
ST-BA-2013-CGR-04	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3660	283	284.5	<2.00	5.26	-	5800	<1	0.7	-	<0.2	<0.2	1800	-	-	-	***0.0008***	***0.78***	<0.002	<0.05	0.42
ST-BA-2013-CGR-01	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3667	252.5	254	<2.00	5.88	-	6900	<1	0.6	-	<0.2	<0.2	2900	-	-	-	0.0005	0.07	<0.002	<0.05	0.38
ST-BA-2013-CGR-05	Barnat	CGR	CM	675E	BA09-3799	176.2	177.9	<2.00	5.18	-	5700	<1	1.2	-	<0.2	<0.2	1700	-	-	-	<0.0003	***0.86***	<0.002	<0.05	0.62
ST-BA-2013-CGR-03	Barnat	CGR	CM	5925E	BA09-3749	66	67	<2.00	5.41	-	6200	<1	0.9	-	<0.2	<0.2	2200	-	-	-	0.0006	0.52	<0.002	<0.05	0.5
ST-BA-2013-CGR-02	Barnat	CGR	CM	5800E	BA09-3811	57.5	59	<2.00	5.3	-	5900	<1	0.7	-	<0.2	<0.2	1800	-	-	-	0.0004	***0.77***	<0.002	<0.05	0.2
BA09-3534-01	Barnat	CGR	GOLDER	200E	BA09-3534	41.5	47	5.2	6	4370	5490	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3040	<3	3040	<0.50	***0.0014***	0.06	<0.001	0.02	*1.75*
STATISTIQUES CGR BARNAT							MOYENNE	2.53	5.5	4370	5998	0.8	1.5	5	0.2	0.2	2240	3	3040	0.5	0.0007	0.51	0.002	0.05	0.65
							NOMBRE	6	6	1	6	6	6	1	6	6	6	1	1	1	6	6	6	6	6
							MINIMUM	2	5.18	4370	5490	0.1	0.6	5	0.2	0.2	1700	3	3040	0.5	0.0003	0.06	0.001	0.02	0.2
							MAXIMUM	5.2	6	4370	6900	1	5	5	0.2	0.2	3040	3	3040	0.5	0.0014	0.86	0.002	0.05	1.75
							ÉCART-TYPE	1.31	0.35	0	500	0.4	1.7	0	0	0	593	0	0	0	0.0004	0.36	0	0.01	0.56
							MÉDIANE	2	5.36	4370	5850	1	0.8	5	0.2	0.2	2000	3	3040	0.5	0.0005	0.65	0.002	0.05	0.46
							CENTILE (75 %)	2	5.76	4370	6125	1	1.1	5	0.2	0.2	2725	3	3040	0.5	0.0008	0.78	0.002	0.05	0.59
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	1
ST-CM-2013-CGR-05	CM	CGR	CM	-	CM08-1823	78.5	80	<2.00	5.54	-	6300	<1	1.1	<5	<0.2	<0.2	2700	-	-	-	0.0004	0.3	<0.002	<0.05	0.48
ST-CM-2013-CGR-04	CM	CGR	CM	-	CM06-950	56.5	58	<2.00	6.41	-	7100	<1	1.4	<5	<0.2	<0.2	3300	-	-	-	***0.0008***	<0.03	<0.002	<0.05	0.2
ST-CM-2013-CGR-03	CM	CGR	CM	-	CM07-1667	9	10.5	<2.00	5.49	-	6300	<1	1.3	<5	<0.2	<0.2	2500	-	-	-	0.0006	0.37	<0.002	<0.05	0.41
ST-CM-2013-CGR-02	CM	CGR	CM	-	CM09-2575	159	160	<2.00	5.53	-	6300	<1	0.8	<5	<0.2	<0.2	2600	-	-	-	***0.0009***	0.29	<0.002	<0.05	0.67
ST-CM-2013-CGR-01	CM	CGR	CM	-	CM09-2621	112.5	114	<2.00	6.38	-	7000	<1	1.3	<5	<0.2	<0.2	3300	-	-	-	***0.0008***	<0.03	<0.002	0.05	0.46
CM07-975-02	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM07-975	138.5	144.5	5	5.2	3920	4330	0.2	<5.0	12.7	<0.20	<0.20	1870	<1	1870	<0.50	<0.0002	***1.15***	0.003	0.05	*1.01*
CM07-1273-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM07-1273	5	11	5	5.4	4110	4660	0.3	<5.0	10.3	<0.20	<0.20	2430	<1	2430	<0.50	<0.0002	0.52	0.003	<0.02	0.91
CM07-961-03	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-961	197	203	5	5.2	3930	4450	0.3	<5.0	11.4	<0.20	<0.20	2090	<1	2090	<0.50	<0.0002	***0.83***	0.001	0.05	0.23
CM08-1894-01	CM	CGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	201	207	5.0	5.6	4440	5130	0.1	<5.0	5.5	<0.20	<0.20	2470	<1	2470	<0.50	<0.0002	0.12	0.002	<0.02	0.55
CM08-1754-01	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	14.5	20.5	5.2	5.6	4610	5310	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2550	<1	2550	1.08	0.0003	0.11	0.002	<0.02	0.34
CM07-1669-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	102	108	5	5.2	3950	4260	0.3	<5.0	11	<0.20	<0.20	1730	<1	1730	1.15	<0.0002	***1.21***	0.002	0.03	0.69
CM07-1114-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	74.5	80.5	3.9	4.7	4290	3290	0.2	<5.0	9.5	<0.20	<0.20	1040	<1	1040	<0.50	<0.0002	***4.86***	0.003	1.11	0.88
CM06-920-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM06-920	94.5	100.5	5.1	5.0	4530	5620	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2890	<1	2890	<0.50	<0.0002	0.02	0.002	<0.02	0.97
CM07-1324-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	4	9.5	5.1	6.0	4700	5310	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3030	<1	3030	<0.50	0.0002	0.02	<0.001	<0.02	0.81
CM09-2642-02	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	78.6	84	5	6	3900	4920	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2980	<3	2980	<0.50	<0.0005	0.03	<0.001	<0.02	0.64
CM07-1396-02	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	56	62	4.9	5.3	3770	4290	0.1	<5.0	5.5	<0.20	<0.20	2050	<3	2050	<0.50	<0.0005	0.58	0.001	<0.02	0.7
CM06-763-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM06-763	72.2	78.2	5	5.4	3850	4350	0.1	<5.0	8.5	<0.20	<0.20	2170	<3	2170	<0.50	<0.0005	0.67	0.001	<0.02	0.72
CM07-1393-01	CM	CGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	31	37	4.9	5.3	3810	4120	0.1	<5.0	6.5	<0.20	<0.20	2010	<3	2010	<0.50	<0.0005	0.67	0.003	<0.02	0.53
CM07-1109-01	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	11.95	17.5	5	5.4	3880	4330	0.1	<5.0	7	<0.20	<0.20	2100	<3	2100	0.58	<0.0005	0.64	0.002	<0.02	0.47
CM08-1882-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	53.5	59.5	5.1	5.4	4160	4810	0.2	<5.0	5.5	<0.20	<0.20	2160	<1	2160	<0.50	<0.0002	0.59	0.001	<0.02	0.38
CM08-1860-01	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM08-1860	34	40	5.1	6	4410	5140	0.2	6.9	<5.0	<0.20	<0.20	3040	<1	3040	<0.50	0.0002	0.06	<0.001	0.02	0.32
CM07-1030-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	50	56	5.2	6.1	4510	5250	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3410	<1	3410	<0.50	<0.0002	0.05	<0.001	0.02	*3.43*
CM06-820-01	CM	CGR	GOLDER	3910E	CM06-820	82.7	88.7	5.1	5.7	4360	4910	0.2	6.7	7.1	<0.20	<0.20	2610	<1	2610	<0.50	<0.0002	0.23	0.001	0.02	*1.49*
CM08-1933-01	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM08-1933	32	38	5.1	5.6	4270	4850	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2630	<1	2630	<0.50	<0.0002	0.24	0.002	<0.02	0.29
CM10-2716-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM10-2716	79.5	85.5	5	5.1	4060	4390	0.6	<5.0	26.7	<0.20	<0.20	1610	<3	1610	<0.50	<0.0005	***1.32***	0.001	<0.02	0.94
CM07-1208-02	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	82	88	5.2	6	4400	5740	0.2	8.1	8.1	<0.20	<0.20	3080	<3	3080	<0.50	***0.0008***	0.06	<0.001	<0.02	*4.21*
CM07-1347-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	131	137	5	5.3	4160	4180	0.2	<5.0	16.8	<0.20	<0.20	1940	<10	1940	<0.50	<0.0002	***0.83***	0.002	<0.02	0.36
STATISTIQUES CGR CM							MOYENNE	4.44	5.55	4183	5061	0.3	4.5	7.9	0.2	0.2	2455	2	2359	0.56	0.0004	0.59	0.002	0.07	0.86
							NOMBRE	27	27	22	27	27	27	27	27	27	27	22	22	22	27	27	27	27	27
							MINIMUM	2	4.7	3770	3290	0.1	0.8	5	0.2	0.2	1040	1	1040	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.2
							MAXIMUM	5.2	6.41	4700	7100	1	8.1	26.7	0.2	0.2	3410	10	3410	1.15	0.0009	4.86	0.003	1.11	4.21
							ÉCART-TYPE	1.21	0.41	284	924	0.3	1.8	4.8	0	0	577	2	575	0.18	0.0002	0.94	0.001	0.21	0.91
							MÉDIANE	5	5.49	4160	4910	0.2	5	5.5	0.2	0.2	2500	1	2300	0.5	0.0002	0.3	0.002	0.02	0.64
							CENTILE (75 %)	5.1	5.85	4408	5465	0.3	5	9	0.2	0.2	2935	3	2825	0.5	0.0005	0.67	0.002	0.05	0.9
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6	0	0	4
ST-GL-2012-CGR-03	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<2.00	5.05	-	5200	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	1700	-	-	-	<0.0003	***0.81***	<0.002	<0.05	0.69
ST-GL-2012-CGR-02	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<2.00	5.17	-	5800	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	2000	-	-	-	<0.0003	0.64	<0.002	<0.05	0.36
ST-GL-2012-CGR-01	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<2.00	5.24	-	5700	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	2200	-	-	-	<0.0003	0.56	<0.002	<0.05	0.32
CM07-1555-01	Gouldie	CGR	GOLDER	5120E	CM07-1555	25.5	31.5	5.1	5.4	4290	4720	0.1	<5.0	5	<0.20	<0.20	2360	<1	2360	<0.50	0.0002	0.46	0.002	0.03	0.49
STATISTIQUES CGR GOULDIE							MOYENNE	2.77	5.21	4290	5355	0.8	1.6	5	0.2	0.2	2065	1	2360	0.5	0.0003	0.62	0.002	0.05	0.46
							NOMBRE	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	4	4	4	4
							MINIMUM	2	5.05	4290	4720	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1700	1	2360	0.5	0.0002	0.46	0.002	0.03	0.32
							MAXIMUM	5.1	5.4	4290	5800	1	5	5	0.2	0.2	2360	1	2360	0.5	0.0003	0.81	0.002	0.05	0.69
							ÉCART-TYPE	1.55	0.15	0	498	0.4	2.2	0	0	0	284	0	0	0	0	0.15	0	0.01	0.17
							MÉDIANE	2	5.21	4290	5450	1	0.5	5	0.2	0.2	2100	1	2360	0.5	0.0003	0.6	0.002	0.05	0.42
							CENTILE (75 %)	2.77	5.28	4290	5725	1	1.6	5	0.2	0.2	2240	1	2360	0.5	0.0003	0.68	0.002	0.05	0.54
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
STATISTIQUES CGR							MOYENNE	3.95	5.51	4195	5245	0.5	3.7	7.4	0.2	0.2	2378	2	2387	0.55	0.0004	0.58	0.002	0.06	0.78
							NOMBRE	37	37	24	37	37	37	32	37	37	37	24	24	24	37	37	37	37	37
							MINIMUM	2	4.7	3770	3290	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1040	1	1040	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.2
							MAXIMUM	5.2	6.41	4700	7100	1	8.1	26.7	0.2	0.2	3410	10	3410	1.15	0.0014	4.86	0.003	1.11	4.21
							ÉCART-TYPE	1.47	0.39	275	891	0.4	2.2	4.6	0	0	561	2	567	0.17	0.0003	0.81	0.001	0.18	0.81
							MÉDIANE	5	5.4	4215	5200	0.2	5	5	0.2	0.2	2360	1	2395	0.5	0.0003	0.52	0.002	0.02	0.53
							CENTILE (75 %)	5.1	5.7	4402	5800	1	5	8.2	0.2	0.2	2890	3	2912	0.5	0.0005	0.77	0.002	0.05	0.81
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	10	0	0	5

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be mg/L	Bi mg/L	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*		*0.01*
						RESIE [2]						*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*	*0.26*	*3*	*0.034*
						T1-D019 [3]						0.5		5			0.1								5
ST-BA-2013-CGR-04	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3660	283	284.5	<0.002	-	<1	290	0.001	<0.01	<0.007	<0.003	9.9	<0.0005	26	-	4.6	*6.9*	<0.01	0.011	<0.1	*0.014*
ST-BA-2013-CGR-01	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3667	252.5	254	<0.002	-	<1	590	0.001	<0.01	<0.007	<0.003	18	<0.0005	34	-	18	*12*	<0.01	<0.006	<0.1	0.004
ST-BA-2013-CGR-05	Barnat	CGR	CM	675E	BA09-3799	176.2	177.9	<0.002	-	<1	240	<0.001	<0.01	<0.007	0.007	8	<0.0005	26	-	2.8	*4*	<0.01	0.008	<0.1	*0.014*
ST-BA-2013-CGR-03	Barnat	CGR	CM	5925E	BA09-3749	66	67	<0.002	-	<1	400	0.001	<0.01	<0.007	0.003	9.7	<0.0005	27	-	5	*5.8*	<0.01	0.008	<0.1	***0.038***
ST-BA-2013-CGR-02	Barnat	CGR	CM	5800E	BA09-3811	57.5	59	<0.002	-	<1	300	<0.001	<0.01	<0.007	***0.019***	9.6	<0.0005	29	-	4.7	*4.5*	<0.01	0.009	<0.1	*0.014*
BA09-3534-01	Barnat	CGR	GOLDER	200E	BA09-3534	41.5	47	<0.001	<0.001	<1.0	565	0.0015	0.002	0.004	<0.001	5.44	<0.0001	36.8	0.012	6.49	*9.06*	<0.001	0.011	<0.03	*0.016*
STATISTIQUES CGR BARNAT							MOYENNE	0.002	0.001	1	398	0.0011	0.009	0.007	0.006	10.11	0.0004	29.8	0.012	6.93	7.04	0.009	0.009	0.09	0.017
							NOMBRE	6	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	0.001	0.001	1	240	0.001	0.002	0.004	0.001	5.44	0.0001	26	0.012	2.8	4	0.001	0.006	0.03	0.004
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	590	0.0015	0.01	0.007	0.019	18	0.0005	36.8	0.012	18	12	0.01	0.011	0.1	0.038
							ÉCART-TYPE	0	0	0	149	0.0002	0.003	0.001	0.007	4.22	0.0002	4.6	0	5.55	3.03	0.004	0.002	0.03	0.011
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	350	0.001	0.01	0.007	0.003	9.65	0.0005	28	0.012	4.85	6.35	0.01	0.009	0.1	0.014
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	524	0.001	0.01	0.007	0.006	9.85	0.0005	32.8	0.012	6.12	8.52	0.01	0.01	0.1	0.015
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	5
ST-CM-2013-CGR-05	CM	CGR	CM	-	CM08-1823	78.5	80	<0.002	-	<1	440	<0.001	<0.01	<0.007	***0.028***	7.3	<0.0005	34	-	3.6	*4.8*	<0.01	0.01	<0.1	0.01
ST-CM-2013-CGR-04	CM	CGR	CM	-	CM06-950	56.5	58	<0.002	-	<1	730	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	7.2	-	3.4	*4.9*	<0.01	<0.006	<0.1	<0.001
ST-CM-2013-CGR-03	CM	CGR	CM	-	CM07-1667	9	10.5	<0.002	-	<1	410	0.001	<0.01	<0.007	0.005	11	<0.0005	30	-	4.9	*7.6*	<0.01	0.009	<0.1	*0.018*
ST-CM-2013-CGR-02	CM	CGR	CM	-	CM09-2575	159	160	<0.002	-	<1	420	0.002	<0.01	<0.007	<0.003	13	<0.0005	34	-	6	*8.7*	<0.01	0.01	<0.1	*0.021*
ST-CM-2013-CGR-01	CM	CGR	CM	-	CM09-2621	112.5	114	<0.002	-	<1	730	0.002	<0.01	<0.007	<0.003	2.1	<0.0005	47	-	11	*8.4*	<0.01	<0.006	<0.1	<0.001
CM07-975-02	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM07-975	138.5	144.5	0.0006	<0.001	<1.0	190	0.001	0.005	0.013	<0.001	16.3	<0.0001	20.4	0.008	12	*5.45*	<0.001	0.015	<0.03	*0.024*
CM07-1273-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM07-1273	5	11	0.0004	<0.001	<1.0	382	0.0013	0.003	0.006	0.002	6.07	<0.0001	22.4	0.008	4.76	*7.14*	0.001	0.005	<0.03	***0.038***
CM07-961-03	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-961	197	203	<0.0004	<0.001	<1.0	277	0.0009	0.001	0.008	<0.001	4.89	<0.0001	22.6	0.007	3.93	*4.75*	<0.001	0.007	<0.03	*0.02*
CM08-1894-01	CM	CGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	201	207	<0.0004	<0.001	<1.0	396	***0.0023***	0.003	0.002	<0.001	13	<0.0001	27.2	0.008	11.5	*10.6*	<0.001	0.012	<0.03	*0.015*
CM08-1754-01	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	14.5	20.5	<0.0004	<0.001	<1.0	447	0.0014	0.002	0.002	<0.001	5.52	<0.0001	26.1	0.007	4.27	*8.92*	<0.001	0.01	<0.03	*0.015*
CM07-1669-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	102	108	<0.0004	<0.001	<1.0	186	0.0009	0.003	0.016	<0.001	6.9	***0.0002***	22.6	0.01	4.46	*4.6*	0.001	0.009	<0.03	*0.013*
CM07-1114-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	74.5	80.5	0.0004	<0.001	<1.0	872	***0.0024***	0.017	0.029	0.006	84.7	***0.0006***	28.3	0.011	77.9	*18.9*	<0.001	0.017	<0.03	*0.019*
CM06-920-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM06-920	94.5	100.5	<0.0004	<0.001	<1.0	555	0.0009	0.003	<0.001	<0.001	0.99	<0.0001	28.2	0.011	9.02	*7.63*	<0.001	*0.026*	<0.03	0.003
CM07-1324-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	4	9.5	<0.0004	<0.001	<1.0	581	0.0019	0.001	<0.001	<0.001	4.56	<0.0001	22.2	0.009	5.46	*11.1*	<0.001	0.004	<0.03	0.003
CM09-2642-02	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	78.6	84	<0.001	<0.001	<1.0	629	0.0013	0.002	<0.001	<0.001	5.14	<0.0001	31.3	0.008	6.78	*7.4*	<0.001	0.008	0.1	0.009
CM07-1396-02	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	56	62	<0.001	<0.001	<1.0	284	0.0015	0.003	0.008	<0.001	9.9	<0.0001	25.6	0.011	5.34	*7.89*	<0.001	0.013	0.1	*0.013*
CM06-763-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM06-763	72.2	78.2	<0.001	<0.001	<1.0	340	<0.0005	0.004	0.006	<0.001	5.6	<0.0001	21.4	0.007	4	*3.71*	<0.001	0.017	0.1	*0.021*
CM07-1393-01	CM	CGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	31	37	<0.001	<0.001	<1.0	287	0.0008	0.003	0.01	<0.001	7.28	<0.0001	21.2	0.007	4.91	*5.12*	<0.001	0.017	0.1	*0.019*
CM07-1109-01	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	11.95	17.5	<0.001	<0.001	<1.0	318	0.0006	0.003	0.009	<0.001	6.61	<0.0001	22.1	0.007	5.3	*5.21*	<0.001	*0.022*	0.1	0.01
CM08-1882-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	53.5	59.5	0.0008	<0.001	<1.0	223	0.0009	0.006	0.007	0.001	24.8	***0.0002***	24.7	0.015	34.5	*4.06*	<0.001	*0.04*	<0.03	*0.016*
CM08-1860-01	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM08-1860	34	40	0.0005	<0.001	<1.0	595	0.0011	0.002	0.001	<0.001	4.14	***0.0002***	34.9	0.01	7.5	*7.07*	<0.001	0.017	<0.03	0.005
CM07-1030-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	50	56	<0.0004	<0.001	<1.0	582	***0.0022***	0.002	<0.001	<0.001	6.09	***0.0002***	34	0.021	8.12	*8.37*	<0.001	0.009	<0.03	0.006
CM06-820-01	CM	CGR	GOLDER	3910E	CM06-820	82.7	88.7	<0.0004	<0.001	<1.0	470	0.0017	0.002	0.003	<0.001	7.62	***0.0002***	22.6	0.011	5.19	*6.93*	<0.001	0.01	<0.03	*0.011*
CM08-1933-01	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM08-1933	32	38	<0.0004	<0.001	<1.0	421	0.0014	0.002	0.002	***0.008***	8.38	***0.0004***	31.3	0.008	5.3	*10.9*	<0.001	0.013	0.1	***0.044***
CM10-2716-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM10-2716	79.5	85.5	<0.001	<0.001	<1.0	90.8	<0.0005	0.002	0.019	<0.001	5.77	<0.0001	17	0.008	3.34	*1.21*	0.001	0.016	<0.03	0.008
CM07-1208-02	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	82	88	<0.001	<0.001	<1.0	517	0.0017	0.003	0.005	<0.001	3.74	<0.0001	40	0.014	15.2	*9.02*	<0.001	0.017	<0.03	0.009
CM07-1347-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	131	137	<0.0004	<0.001	<1.0	189	0.0008	0.002	0.003	<0.001	5.2	***0.0002***	22.8	0.008	3.82	*3.54*	<0.001	0.009	<0.03	*0.019*
STATISTIQUES CGR CM							MOYENNE	0.0009	0.001	1	428.2	0.0013	0.005	0.007	0.003	10.25	0.0002	26.7	0.01	10.06	7.18	0.003	0.013	0.06	0.014
							NOMBRE	27	22	27	27	27	27	27	27	27	27	27	22	27	27	27	27	27	27
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	90.8	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.1	0.0001	7.2	0.007	3.34	1.21	0.001	0.004	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	872	0.0024	0.017	0.029	0.028	84.7	0.0006	47	0.021	77.9	18.9	0.01	0.04	0.1	0.044
							ÉCART-TYPE	0.0006	0	0	189.8	0.0006	0.004	0.006	0.005	15.7	0.0002	7.8	0.003	14.9	3.37	0.004	0.008	0.04	0.01
							MÉDIANE	0.0006	0.001	1	420	0.0011	0.003	0.007	0.001	6.09	0.0001	25.6	0.008	5.3	7.14	0.001	0.01	0.03	0.013
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	568	0.0017	0.005	0.008	0.003	9.14	0.0003	31.3	0.011	8.57	8.55	0.001	0.017	0.1	0.019
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	3	0	0	2	0	8	0	0	0	27	0	3	0	16
ST-GL-2012-CGR-03	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	170	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	4.9	<0.0005	20	-	2.7	*3.1*	<0.01	0.015	<0.1	*0.017*
ST-GL-2012-CGR-02	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	300	0.001	<0.01	<0.007	<0.003	7.1	<0.0005	25	-	3.3	*4.1*	<0.01	0.006	<0.1	***0.039***
ST-GL-2012-CGR-01	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	310	0.002	<0.01	<0.007	0.006	8.1	<0.0005	21	-	4.3	*5.8*	<0.01	0.007	<0.1	*0.03*
CM07-1555-01	Gouldie	CGR	GOLDER	5120E	CM07-1555	25.5	31.5	0.0004	<0.001	<1.0	300	***0.0024***	0.002	0.005	<0.001	5.75	***0.0002***	19.5	0.01	5.09	*5.05*	0.001	0.009	<0.03	***0.068***
STATISTIQUES CGR GOULDIE							MOYENNE	0.0016	0.001	1	270	0.0016	0.008	0.007	0.003	6.46	0.0004	21.4	0.01	3.85	4.51	0.008	0.009	0.08	0.038
							NOMBRE	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	170	0.001	0.002	0.005	0.001	4.9	0.0002	19.5	0.01	2.7	3.1	0.001	0.006	0.03	0.017
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	310	0.0024	0.01	0.007	0.006	8.1	0.0005	25	0.01	5.09	5.8	0.01	0.015	0.1	0.068
							ÉCART-TYPE	0.0008	0	0	67	0.0007	0.004	0.001	0.002	1.42	0.0001	2.5	0	1.06	1.17	0.005	0.004	0.03	0.022
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	300	0.0015	0.01	0.007	0.003	6.42	0.0005	20.5	0.01	3.8	4.57	0.01	0.008	0.1	0.035
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	302	0.0021	0.01	0.007	0.004	7.35	0.0005	22	0.01	4.5	5.24	0.01	0.01	0.1	0.046
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	4
STATISTIQUES CGR							MOYENNE	0.0011	0.001	1	406.1	0.0013	0.006	0.007	0.003	9.82	0.0003	26.6	0.01	8.88	6.87	0.004	0.012	0.07	0.017
							NOMBRE	37	24	37	37	37	37	37	37	37	37	37	24	37	37	37	37	37	37
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	90.8	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.1	0.0001	7.2	0.007	2.7	1.21	0.001	0.004	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	872	0.0024	0.017	0.029	0.028	84.7	0.0006	47	0.021	77.9	18.9	0.01	0.04	0.1	0.068
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	178.6	0.0005	0.004	0.005	0.005	13.49	0.0002	7.2	0.003	13.01	3.21	0.004	0.007	0.04	0.014
							MÉDIANE	0.001	0.001	1	396	0.001	0.003	0.007	0.001	6.9	0.0002	26	0.009	5.09	6.9	0.001	0.01	0.1	0.015
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	555	0.0017	0.01	0.007	0.003	9.7	0.0005	31.3	0.011	7.5	8.4	0.01	0.015	0.1	0.02
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	4	0	0	3	0	9	0	0	0	37	0	3	0	25

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]		**1**						**2**		
ST-BA-2013-CGR-04	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3660	283	284.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.39	<0.05	-	0.0039	<0.01	0.022
ST-BA-2013-CGR-01	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3667	252.5	254	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.93	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.02
ST-BA-2013-CGR-05	Barnat	CGR	CM	675E	BA09-3799	176.2	177.9	<0.006	0.002	-	<0.05	0.59	<0.05	-	0.0067	<0.01	0.02
ST-BA-2013-CGR-03	Barnat	CGR	CM	5925E	BA09-3749	66	67	<0.006	0.001	-	<0.05	1	<0.05	-	0.0017	<0.01	0.014
ST-BA-2013-CGR-02	Barnat	CGR	CM	5800E	BA09-3811	57.5	59	<0.006	0.002	-	<0.05	0.44	<0.05	-	0.0017	<0.01	0.029
BA09-3534-01	Barnat	CGR	GOLDER	200E	BA09-3534	41.5	47	<0.001	0.002	1.75	<0.001	2.1	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.026
STATISTIQUES CGR BARNAT							MOYENNE	0.005	0.002	1.75	0.042	0.91	0.042	0.001	0.0028	0.009	0.022
							NOMBRE	6	6	1	6	6	6	1	6	6	6
							MINIMUM	0.001	0.001	1.75	0.001	0.39	0.001	0.001	0.0006	0.001	0.014
							MAXIMUM	0.006	0.002	1.75	0.05	2.1	0.05	0.001	0.0067	0.01	0.029
							ÉCART-TYPE	0.002	0.001	0	0.02	0.64	0.02	0	0.0022	0.004	0.005
							MÉDIANE	0.006	0.002	1.75	0.05	0.76	0.05	0.001	0.0019	0.01	0.021
							CENTILE (75 %)	0.006	0.002	1.75	0.05	0.98	0.05	0.001	0.0034	0.01	0.025
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-CM-2013-CGR-05	CM	CGR	CM	-	CM08-1823	78.5	80	<0.006	0.002	-	<0.05	0.92	<0.05	-	0.0014	<0.01	0.025
ST-CM-2013-CGR-04	CM	CGR	CM	-	CM06-950	56.5	58	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.3	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.006
ST-CM-2013-CGR-03	CM	CGR	CM	-	CM07-1667	9	10.5	<0.006	0.002	-	<0.05	0.94	<0.05	-	0.0018	<0.01	0.02
ST-CM-2013-CGR-02	CM	CGR	CM	-	CM09-2575	159	160	<0.006	0.002	-	<0.05	0.72	<0.05	-	0.0052	<0.01	***0.07***
ST-CM-2013-CGR-01	CM	CGR	CM	-	CM09-2621	112.5	114	<0.006	0.001	-	<0.05	1.7	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.008
CM07-975-02	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM07-975	138.5	144.5	<0.001	<0.001	2.5	<0.001	1.21	<0.001	0.0002	0.005	0.002	0.045
CM07-1273-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM07-1273	5	11	<0.001	0.001	2.21	<0.001	0.727	<0.001	<0.0002	0.005	0.001	***0.175***
CM07-961-03	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-961	197	203	<0.001	<0.001	2.16	<0.001	0.699	0.002	0.0002	0.004	0.003	0.026
CM08-1894-01	CM	CGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	201	207	<0.001	0.002	1.92	<0.001	0.844	<0.001	0.0002	0.004	<0.001	0.039
CM08-1754-01	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	14.5	20.5	<0.001	<0.001	2.05	<0.001	1.46	<0.001	0.0003	0.003	0.001	0.03
CM07-1669-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	102	108	<0.001	<0.001	2.7	<0.001	0.926	0.002	<0.0002	0.008	0.003	0.03
CM07-1114-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	74.5	80.5	<0.001	0.004	6	<0.001	3.06	0.004	<0.0002	0.001	0.007	0.054
CM06-920-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM06-920	94.5	100.5	<0.001	0.002	3.26	<0.001	2.19	<0.001	0.0002	<0.001	<0.001	0.013
CM07-1324-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	4	9.5	<0.001	0.002	1.44	<0.001	2.25	<0.001	<0.0002	0.001	<0.001	0.017
CM09-2642-02	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	78.6	84	<0.001	0.001	1.71	<0.001	1.73	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.018
CM07-1396-02	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	56	62	<0.001	0.002	1.89	<0.001	0.281	0.001	<0.001	0.006	0.002	***0.196***
CM06-763-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM06-763	72.2	78.2	<0.001	0.003	3.06	<0.001	0.975	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.032
CM07-1393-01	CM	CGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	31	37	<0.001	0.003	2.43	<0.001	0.43	<0.001	<0.001	0.004	0.001	0.042
CM07-1109-01	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	11.95	17.5	<0.001	0.002	3.2	<0.001	0.723	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.058
CM08-1882-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	53.5	59.5	<0.001	0.002	3.27	<0.001	0.52	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.054
CM08-1860-01	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM08-1860	34	40	<0.001	0.002	4.11	<0.001	1.58	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.019
CM07-1030-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	50	56	<0.001	0.002	1.68	<0.001	1.51	<0.001	0.0002	<0.001	<0.001	0.019
CM06-820-01	CM	CGR	GOLDER	3910E	CM06-820	82.7	88.7	<0.001	<0.001	3.92	<0.001	1.2	<0.001	<0.0002	0.008	0.001	0.053
CM08-1933-01	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM08-1933	32	38	<0.001	0.002	2	<0.001	2.66	<0.001	0.0004	0.001	<0.001	0.041
CM10-2716-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM10-2716	79.5	85.5	<0.001	0.002	3.28	<0.001	0.994	0.004	<0.001	0.006	0.002	0.044
CM07-1208-02	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	82	88	<0.001	0.003	2.5	<0.001	2.48	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.031
CM07-1347-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	131	137	<0.001	0.003	2.49	<0.001	0.754	0.002	<0.0002	0.003	0.001	0.041
STATISTIQUES CGR CM							MOYENNE	0.002	0.002	2.72	0.01	1.288	0.01	0.0005	0.0031	0.003	0.045
							NOMBRE	27	27	22	27	27	27	22	27	27	27
							MINIMUM	0.001	0.001	1.44	0.001	0.281	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.006
							MAXIMUM	0.006	0.004	6	0.05	3.06	0.05	0.001	0.008	0.01	0.196
							ÉCART-TYPE	0.002	0.001	1.03	0.019	0.719	0.019	0.0004	0.0022	0.004	0.044
							MÉDIANE	0.001	0.002	2.5	0.001	0.994	0.001	0.0002	0.003	0.001	0.032
							CENTILE (75 %)	0.001	0.002	3.25	0.001	1.64	0.003	0.001	0.0045	0.003	0.049
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
ST-GL-2012-CGR-03	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.006	0.001	-	<0.05	0.49	<0.05	-	0.0045	<0.01	0.021
ST-GL-2012-CGR-02	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.006	0.001	-	<0.05	0.74	<0.05	-	0.0059	<0.01	0.02
ST-GL-2012-CGR-01	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.006	0.001	-	<0.05	0.63	<0.05	-	0.0053	<0.01	0.017
CM07-1555-01	Gouldie	CGR	GOLDER	5120E	CM07-1555	25.5	31.5	<0.001	0.002	1.61	<0.001	1.33	0.001	0.0002	0.003	0.002	0.058
STATISTIQUES CGR GOULDIE							MOYENNE	0.005	0.001	1.61	0.038	0.8	0.038	0.0002	0.0047	0.008	0.029
							NOMBRE	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4
							MINIMUM	0.001	0.001	1.61	0.001	0.49	0.001	0.0002	0.003	0.002	0.017
							MAXIMUM	0.006	0.002	1.61	0.05	1.33	0.05	0.0002	0.0059	0.01	0.058
							ÉCART-TYPE	0.002	0	0	0.025	0.37	0.025	0	0.0013	0.004	0.019
							MÉDIANE	0.006	0.001	1.61	0.05	0.69	0.05	0.0002	0.0049	0.01	0.021
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	1.61	0.05	0.89	0.05	0.0002	0.0054	0.01	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES CGR							MOYENNE	0.003	0.002	2.63	0.018	1.174	0.018	0.0005	0.0032	0.005	0.039
							NOMBRE	37	37	24	37	37	37	24	37	37	37
							MINIMUM	0.001	0.001	1.44	0.001	0.281	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.006
							MAXIMUM	0.006	0.004	6	0.05	3.06	0.05	0.001	0.008	0.01	0.196
							ÉCART-TYPE	0.002	0.001	1.03	0.024	0.691	0.024	0.0004	0.0022	0.004	0.039
							MÉDIANE	0.001	0.002	2.46	0.001	0.94	0.001	0.0002	0.003	0.002	0.029
							CENTILE (75 %)	0.006	0.002	3.21	0.05	1.51	0.05	0.001	0.005	0.01	0.044
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*			*1*					*0.1*		*0.025*		*1*
							RESIE [2]					*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
							T1-D019 [3]					**150**				**100**							**5**	**500**	**100**
ST-BA-2013-CPO-01	Barnat	CPO	CM	350E	BA09-3566	26	27.5	<2.00	6.13	-	7100	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	3000	-	-	-	0.0006	<0.03	<0.002	<0.05	*1.3*
ST-BA-2013-CPO-04	Barnat	CPO	CM	200E	BA08-3092	178	179.3	<2.00	5.33	-	5900	<1	1.5	-	<0.2	<0.2	2300	-	-	-	<0.0003	0.27	<0.002	<0.5	0.92
ST-BA-2013-CPO-05	Barnat	CPO	CM	850E	BA08-3219	275	276.5	<2.00	5.57	-	6700	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	2400	-	-	-	<0.0003	0.19	<0.002	<0.05	0.53
BA09-3758-01	Barnat	CPO	GOLDER	650E	BA09-3758	20	26	5	5.3	4100	4700	0.2	<5.0	17.4	<0.20	<0.20	2380	<1	2380	<0.50	<0.0002	0.26	<0.001	0.02	*2.99*
BA10-3987-01	Barnat	CPO	GOLDER	6200E	BA10-3987	61.3	67.5	5.2	5.9	3970	5090	0.2	<5.0	6.9	<0.20	<0.20	2950	<1	2950	<0.50	<0.0002	0.02	<0.001	0.04	*4.21*
BA09-3525-02	Barnat	CPO	GOLDER	5900E	BA09-3525	139	143.7	5.0	5.5	4490	4850	<0.1	<5.0	17.6	<0.20	<0.20	2360	<1	2360	<0.50	<0.0002	0.17	<0.001	<0.02	*4.3*
BA09-3605-02	Barnat	CPO	GOLDER	50E	BA09-3605	58.7	64.7	5.2	6	4450	5420	0.2	<5.0	9.7	<0.20	<0.20	3090	<3	3090	<0.50	***0.001***	0.06	<0.001	0.02	*4.29*
STATISTIQUES CPO BARNAT							MOYENNE	3.77	5.68	4252	5680	0.5	3.2	12.9	0.2	0.2	2640	2	2695	0.5	0.0004	0.14	0.001	0.1	2.65
							NOMBRE	7	7	4	7	7	7	4	7	7	7	4	4	4	7	7	7	7	7
							MINIMUM	2	5.3	3970	4700	0.1	0.5	6.9	0.2	0.2	2300	1	2360	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.53
							MAXIMUM	5.2	6.13	4490	7100	1	5	17.6	0.2	0.2	3090	3	3090	0.5	0.001	0.27	0.002	0.5	4.3
							ÉCART-TYPE	1.66	0.33	257	928	0.4	2.3	5.4	0	0	353	1	380	0	0.0003	0.11	0.001	0.18	1.7
							MÉDIANE	5	5.57	4275	5420	0.2	5	13.6	0.2	0.2	2400	1	2665	0.5	0.0003	0.17	0.001	0.04	2.99
							CENTILE (75 %)	5.1	5.95	4460	6300	1	5	17.4	0.2	0.2	2975	2	2985	0.5	0.0004	0.22	0.002	0.05	4.25
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5
ST-CM-2013-CPO-05	CM	CPO	CM	-	CM10-2679	60.6	62.2	<2.00	5.5	-	6100	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	2600	-	-	-	***0.0008***	0.32	<0.002	<0.05	*1.2*
ST-CM-2013-CPO-03	CM	CPO	CM	-	CM07-1638	117.5	119	<2.00	5.52	-	6200	<1	0.8	<5	<0.2	<0.2	2600	-	-	-	***0.0012***	0.36	<0.002	<0.05	0.94
ST-CM-2013-CPO-02	CM	CPO	CM	-	CM07-1659	308.5	310	<2.00	5.82	-	6500	<1	1.4	<5	<0.2	<0.2	2900	-	-	-	***0.0025***	0.08	<0.002	<0.05	*1.8*
ST-CM-2013-CPO-01	CM	CPO	CM	-	CM09-2612	211.3	212.9	<2.00	5.75	-	6400	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	2800	-	-	-	***0.0015***	0.15	<0.002	<0.05	*1.5*
CM07-961-01	CM	CPO	GOLDER	3580E	CM07-961	38	44	5.2	6	4460	5040	0.3	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3080	<1	3080	<0.50	<0.0002	0.03	<0.001	<0.02	0.36
STATISTIQUES CPO CM							MOYENNE	2.64	5.72	4460	6048	0.9	1.6	5	0.2	0.2	2796	1	3080	0.5	0.0012	0.19	0.002	0.04	1.16
							NOMBRE	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	5	5	5	5
							MINIMUM	2	5.5	4460	5040	0.3	0.5	5	0.2	0.2	2600	1	3080	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.02	0.36
							MAXIMUM	5.2	6	4460	6500	1	5	5	0.2	0.2	3080	1	3080	0.5	0.0025	0.36	0.002	0.05	1.8
							ÉCART-TYPE	1.43	0.21	0	585	0.3	1.9	0	0	0	205	0	0	0	0.0009	0.15	0	0.01	0.55
							MÉDIANE	2	5.75	4460	6200	1	0.8	5	0.2	0.2	2800	1	3080	0.5	0.0012	0.15	0.002	0.05	1.2
							CENTILE (75 %)	2	5.82	4460	6400	1	1.4	5	0.2	0.2	2900	1	3080	0.5	0.0015	0.32	0.002	0.05	1.5
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3
ST-GL-2012-CPO-02	Gouldie	CPO	CM	-	-	-	-	<2.00	5.14	-	5600	<1	0.8	<5	<0.2	<0.2	1800	-	-	-	<0.0003	0.55	<0.002	<0.05	1
STATISTIQUES CPO							MOYENNE	3.2	5.65	4294	5815	0.7	2.4	8.2	0.2	0.2	2635	1	2772	0.5	0.0007	0.19	0.002	0.07	1.95
							NOMBRE	13	13	5	13	13	13	10	13	13	13	5	5	5	13	13	13	13	13
							MINIMUM	2	5.14	3970	4700	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1800	1	2360	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.36
							MAXIMUM	5.2	6.13	4490	7100	1	5	17.6	0.2	0.2	3090	3	3090	0.5	0.0025	0.55	0.002	0.5	4.3
							ÉCART-TYPE	1.58	0.31	241	763	0.4	2.1	5.1	0	0	381	1	371	0	0.0007	0.16	0.001	0.13	1.47
							MÉDIANE	2	5.57	4450	5900	1	1.4	5	0.2	0.2	2600	1	2950	0.5	0.0003	0.17	0.002	0.05	1.3
							CENTILE (75 %)	5	5.9	4460	6400	1	5	9	0.2	0.2	2950	1	3080	0.5	0.001	0.27	0.002	0.05	2.99
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	8
ST-BA-2013-CUM-02	Barnat	CUM-CCH	CM	675E	BA09-3644	42	43.5	<2.00	5.66	-	6500	<1	2.2	-	<0.2	<0.2	2700	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.31
ST-BA-2013-CUM-03	Barnat	CUM-CCH	CM	5850E	BA09-3737	40.5	42	<2.00	5.66	-	6400	<1	2	-	<0.2	<0.2	2700	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.19
ST-BA-2013-CUM-04	Barnat	CUM-CCH	CM	5800E	BA09-3812	212	213.5	<2.00	6.2	-	6800	<1	2.6	-	<0.2	<0.2	3200	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.21
ST-BA-2013-CUM-01	Barnat	CUM-CCH	CM	350E	BA09-3566	12.5	14	<2.00	5.99	-	6700	<1	2	-	<0.2	<0.2	3000	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.08
ST-BA-2013-CUM-05	Barnat	CUM-CCH	CM	200E	BA08-3091	86.5	88	<2.00	6.21	-	6800	<1	2.1	-	<0.2	<0.2	3200	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	*1.2*
BA11-4519-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6350E	BA11-4519	70.5	76.5	5.2	5.8	4350	5090	<0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2990	<1	2990	<0.50	<0.0002	0.02	0.011	0.02	*2.59*
BA10-3987-02	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6200E	BA10-3987	79.5	85.5	4.9	5	3980	3960	0.4	<5.0	16.2	<0.20	<0.20	1270	<1	1270	<0.50	<0.0002	***1.02***	<0.001	0.07	0.26
BA08-3204-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3204	266.5	272.5	4.9	5.5	3790	3930	0.2	<5.0	15	<0.20	<0.20	2430	<3	2430	<0.50	<0.0005	0.14	0.003	<0.02	*2.68*
BA08-3046-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3046	94.5	100.5	3.8	4.7	1400	3600	0.1	<5.0	43.4	<0.20	<0.20	977	<3	977	<0.50	<0.0005	***1.75***	0.003	<0.02	*2*
CHL09-2194-03	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	86.5	92.5	5.1	6	4280	5170	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2930	<1	2930	<0.50	<0.0002	0.05	0.002	0.02	0.57
BA10-3902-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3902	273.3	278	3.8	5	871	3600	<0.1	<5.0	19.7	<0.20	<0.20	1440	<1	1440	<0.50	<0.0002	***1.25***	0.002	<0.02	0.12
BA08-3108-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	200E	BA08-3108	29.5	35.5	3.6	4.8	722	3170	<0.1	<5.0	7.1	<0.20	<0.20	909	<1	909	<0.50	<0.0002	***2.91***	0.001	<0.02	0.51
BA10-3872-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3872	95.1	101	3.6	4.6	1100	3730	<0.1	<5.0	23.3	<0.20	<0.20	936	<1	936	<0.50	<0.0002	***1.35***	0.002	<0.02	0.07
BA09-3616-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	5750E	BA09-3616	53	59	5.1	6.1	4310	5540	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3120	<3	3120	<0.50	***0.0008***	0.05	<0.001	0.02	0.44
BA09-3605-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	50E	BA09-3605	48	54	4	4.9	1740	3880	0.2	<5.0	35.8	<0.20	<0.20	1800	<3	1800	<0.50	<0.0005	***0.93***	0.002	<0.02	*1.39*
BA08-3124-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	350E	BA08-3124	47.5	53.5	3.6	4.6	845	2920	0.2	<5.0	31.8	<0.20	<0.20	720	<10	720	0.84	<0.0002	***3.49***	0.001	<0.02	0.45
STATISTIQUES CUM-CCH BARNAT							MOYENNE	3.6	5.42	2490	4862	0.4	4.1	18.8	0.2	0.2	2145	3	1775	0.53	0.0003	0.82	0.002	0.03	0.82
							NOMBRE	16	16	11	16	16	16	11	16	16	16	11	11	11	16	16	16	16	16
							MINIMUM	2	4.6	722	2920	0.1	2	5	0.2	0.2	720	1	720	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.07
							MAXIMUM	5.2	6.21	4350	6800	1	5	43.4	0.2	0.2	3200	10	3120	0.84	0.0008	3.49	0.011	0.07	2.68
							ÉCART-TYPE	1.25	0.61	1613	1421	0.4	1.4	13.5	0	0	956	3	928	0.1	0.0002	1.1	0.002	0.02	0.89
							MÉDIANE	3.7	5.58	1740	4525	0.2	5	16.2	0.2	0.2	2565	1	1440	0.5	0.0003	0.1	0.002	0.02	0.45
							CENTILE (75 %)	4.9	5.99	4130	6425	1	5	27.6	0.2	0.2	2992	3	2680	0.5	0.0003	1.27	0.002	0.05	1.25
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	5

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be mg/L	Bi mg/L	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*		*0.01*
							RESIE [2]					*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*	*0.26*	*3*	*0.034*
							T1-D019 [3]					0.5		5			0.1								5
ST-BA-2013-CPO-01	Barnat	CPO	CM	350E	BA09-3566	26	27.5	<0.002	-	<1	720	0.002	<0.01	<0.007	***0.021***	0.2	<0.0005	16	-	4	*7.7*	<0.01	<0.006	<0.1	<0.001
ST-BA-2013-CPO-04	Barnat	CPO	CM	200E	BA08-3092	178	179.3	<0.02	-	<1	350	<0.001	<0.01	<0.007	***0.076***	15	<0.0005	12	-	2.3	*2.7*	<0.01	0.01	<0.1	*0.024*
ST-BA-2013-CPO-05	Barnat	CPO	CM	850E	BA08-3219	275	276.5	<0.002	-	<1	590	<0.001	<0.01	<0.007	***0.026***	7.8	<0.0005	35	-	3.2	*5.6*	<0.01	<0.006	<0.1	*0.024*
BA09-3758-01	Barnat	CPO	GOLDER	650E	BA09-3758	20	26	0.0005	<0.001	<1.0	367	0.0004	<0.001	0.004	0.006	3.17	<0.0001	43.7	0.01	1.99	*3.12*	0.003	<0.001	<0.03	***0.044***
BA10-3987-01	Barnat	CPO	GOLDER	6200E	BA10-3987	61.3	67.5	0.0004	<0.001	<1.0	587	0.0005	0.003	0.001	0.004	3.26	***0.0002***	33	0.007	9.75	*8.58*	<0.001	*0.022*	<0.03	0.006
BA09-3525-02	Barnat	CPO	GOLDER	5900E	BA09-3525	139	143.7	0.0005	<0.001	<1.0	403	0.0007	0.001	0.002	***0.008***	1.74	***0.0003***	14.1	0.004	2.29	*3.4*	<0.001	0.005	<0.03	***0.083***
BA09-3605-02	Barnat	CPO	GOLDER	50E	BA09-3605	58.7	64.7	<0.001	<0.001	<1.0	567	***0.0024***	0.001	0.004	0.003	6.36	<0.0001	40.2	0.003	7.13	*6.18*	<0.001	0.012	<0.03	*0.019*
STATISTIQUES CPO BARNAT							MOYENNE	0.0038	0.001	1	512	0.0011	0.005	0.005	0.021	5.36	0.0003	27.7	0.006	4.38	5.33	0.005	0.009	0.06	0.029
							NOMBRE	7	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	350	0.0004	0.001	0.001	0.003	0.2	0.0001	12	0.003	1.99	2.7	0.001	0.001	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.02	0.001	1	720	0.0024	0.01	0.007	0.076	15	0.0005	43.7	0.01	9.75	8.58	0.01	0.022	0.1	0.083
							ÉCART-TYPE	0.0072	0	0	140	0.0008	0.005	0.003	0.026	4.98	0.0002	13.3	0.003	2.95	2.33	0.005	0.007	0.04	0.028
							MÉDIANE	0.001	0.001	1	567	0.001	0.003	0.004	0.008	3.26	0.0003	33	0.006	3.2	5.6	0.003	0.006	0.03	0.024
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	588	0.0015	0.01	0.007	0.024	7.08	0.0005	37.6	0.008	5.56	6.94	0.01	0.011	0.1	0.034
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	0	4	0	2	0	0	0	7	0	1	0	5
ST-CM-2013-CPO-05	CM	CPO	CM	-	CM10-2679	60.6	62.2	<0.002	-	<1	410	0.001	<0.01	<0.007	***0.017***	12	<0.0005	16	-	3.5	*4.4*	<0.01	0.011	<0.1	***0.14***
ST-CM-2013-CPO-03	CM	CPO	CM	-	CM07-1638	117.5	119	<0.002	-	<1	420	0.001	<0.01	<0.007	***0.02***	13	<0.0005	21	-	3.1	*4.4*	<0.01	0.008	<0.1	*0.016*
ST-CM-2013-CPO-02	CM	CPO	CM	-	CM07-1659	308.5	310	<0.002	-	<1	550	0.001	<0.01	<0.007	***0.036***	4.3	<0.0005	22	-	3.3	*5.8*	<0.01	<0.006	<0.1	0.007
ST-CM-2013-CPO-01	CM	CPO	CM	-	CM09-2612	211.3	212.9	<0.002	-	<1	520	0.001	<0.01	<0.007	<0.003	13	<0.0005	18	-	7	*5.9*	<0.01	0.011	<0.1	***0.074***
CM07-961-01	CM	CPO	GOLDER	3580E	CM07-961	38	44	<0.0004	<0.001	<1.0	646	***0.0023***	<0.001	<0.001	<0.001	2.13	<0.0001	10.5	0.002	4.29	*6.87*	<0.001	<0.001	<0.03	***0.035***
STATISTIQUES CPO CM							MOYENNE	0.0017	0.001	1	509	0.0013	0.008	0.006	0.015	8.89	0.0004	17.5	0.002	4.24	5.47	0.008	0.007	0.09	0.054
							NOMBRE	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	410	0.001	0.001	0.001	0.001	2.13	0.0001	10.5	0.002	3.1	4.4	0.001	0.001	0.03	0.007
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	646	0.0023	0.01	0.007	0.036	13	0.0005	22	0.002	7	6.87	0.01	0.011	0.1	0.14
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	98	0.0006	0.004	0.003	0.014	5.25	0.0002	4.6	0	1.61	1.07	0.004	0.004	0.03	0.054
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	520	0.001	0.01	0.007	0.017	12	0.0005	18	0.002	3.5	5.8	0.01	0.008	0.1	0.035
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	550	0.001	0.01	0.007	0.02	13	0.0005	21	0.002	4.29	5.9	0.01	0.011	0.1	0.074
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	5	0	0	0	4
ST-GL-2012-CPO-02	Gouldie	CPO	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	250	<0.001	<0.01	<0.007	***0.059***	9	<0.0005	2.7	-	5.9	*2*	<0.01	<0.006	<0.1	***0.064***
STATISTIQUES CPO							MOYENNE	0.0028	0.001	1	491	0.0012	0.007	0.005	0.022	7	0.0004	21.9	0.005	4.44	5.13	0.007	0.008	0.07	0.041
							NOMBRE	13	5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	5	13	13	13	13	13	13
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	250	0.0004	0.001	0.001	0.001	0.2	0.0001	2.7	0.002	1.99	2	0.001	0.001	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.02	0.001	1	720	0.0024	0.01	0.007	0.076	15	0.0005	43.7	0.01	9.75	8.58	0.01	0.022	0.1	0.14
							ÉCART-TYPE	0.0052	0	0	135	0.0006	0.004	0.002	0.023	5	0.0002	12.4	0.003	2.33	1.99	0.004	0.005	0.04	0.04
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	520	0.001	0.01	0.007	0.017	6.36	0.0005	18	0.004	3.5	5.6	0.01	0.006	0.1	0.024
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	587	0.001	0.01	0.007	0.026	12	0.0005	33	0.007	5.9	6.18	0.01	0.011	0.1	0.064
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	2	0	0	8	0	2	0	0	0	13	0	1	0	10
ST-BA-2013-CUM-02	Barnat	CUM-CCH	CM	675E	BA09-3644	42	43.5	<0.002	-	<1	450	<0.001	<0.01	<0.007	***0.013***	7.1	<0.0005	40	-	39	*6.1*	<0.01	*0.029*	<0.1	0.01
ST-BA-2013-CUM-03	Barnat	CUM-CCH	CM	5850E	BA09-3737	40.5	42	<0.002	-	<1	440	<0.001	0.03	<0.007	***0.015***	5.1	<0.0005	9.6	-	56	*4.7*	<0.01	*0.16*	<0.1	0.003
ST-BA-2013-CUM-04	Barnat	CUM-CCH	CM	5800E	BA09-3812	212	213.5	<0.002	-	<1	680	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.2	<0.0005	3.5	-	20	*8.9*	<0.01	*0.039*	<0.1	0.001
ST-BA-2013-CUM-01	Barnat	CUM-CCH	CM	350E	BA09-3566	12.5	14	<0.002	-	<1	600	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.9	<0.0005	1.5	-	32	*7.6*	<0.01	*0.04*	<0.1	0.002
ST-BA-2013-CUM-05	Barnat	CUM-CCH	CM	200E	BA08-3091	86.5	88	<0.002	-	<1	720	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.1	<0.0005	15	-	14	*6.2*	<0.01	*0.054*	<0.1	0.002
BA11-4519-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6350E	BA11-4519	70.5	76.5	<0.0004	<0.001	<1.0	555	0.0003	0.008	0.012	<0.001	1.05	<0.0001	19.5	0.004	35.7	*6.48*	<0.001	*0.206*	<0.03	0.006
BA10-3987-02	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6200E	BA10-3987	79.5	85.5	<0.0004	<0.001	<1.0	87.3	<0.0002	0.015	*0.195*	<0.001	6.79	***0.0003***	66.5	0.02	38.5	*1.86*	<0.001	*0.176*	<0.03	0.004
BA08-3204-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3204	266.5	272.5	<0.001	<0.001	<1.0	375	<0.0005	0.014	0.035	<0.001	12.2	<0.0001	24.7	0.004	29.6	*6.68*	<0.001	*0.14*	0.1	*0.029*
BA08-3046-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3046	94.5	100.5	<0.001	<0.001	<1.0	1170	0.0005	0.019	*0.143*	0.002	12.4	<0.0001	35.2	0.01	34.7	*20.1*	<0.001	*0.128*	0.1	*0.016*
CHL09-2194-03	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	86.5	92.5	<0.0004	<0.001	<1.0	556	0.0004	0.008	0.004	<0.001	1.02	***0.0002***	36.7	0.006	24.7	*8.67*	<0.001	*0.091*	<0.03	0.004
BA10-3902-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3902	273.3	278	0.001	<0.001	<1.0	921	0.0006	0.019	*0.11*	0.005	16	0.0001	4	0.003	140	*16.1*	<0.001	*0.154*	<0.03	***0.043***
BA08-3108-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	200E	BA08-3108	29.5	35.5	<0.0004	<0.001	<1.0	686	0.0007	0.027	*0.235*	0.005	49.8	0.0001	51.3	0.014	153	*15.1*	<0.001	*0.195*	<0.03	***0.039***
BA10-3872-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3872	95.1	101	0.0006	<0.001	<1.0	605	0.0007	0.077	*0.118*	***0.044***	25.2	***0.0002***	2.2	0.004	303	*14.7*	<0.001	***0.65***	<0.03	<0.001
BA09-3616-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	5750E	BA09-3616	53	59	<0.001	<0.001	<1.0	548	0.0007	0.005	0.004	<0.001	0.85	<0.0001	18.6	0.004	18.1	*8.76*	<0.001	*0.063*	<0.03	0.002
BA09-3605-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	50E	BA09-3605	48	54	0.001	0.001	<1.0	1090	0.0012	0.01	*0.138*	0.003	10.7	<0.0001	21.9	0.004	23.9	*23*	<0.001	*0.138*	<0.03	***0.089***
BA08-3124-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	350E	BA08-3124	47.5	53.5	<0.0004	<0.001	<1.0	616	0.0005	0.027	*0.246*	<0.001	27.7	0.0001	10.5	0.006	172	*12.6*	<0.001	*0.243*	<0.03	***0.091***
STATISTIQUES CUM-CCH BARNAT							MOYENNE	0.0011	0.001	1	631.2	0.0007	0.019	0.08	0.006	11.07	0.0002	22.5	0.007	70.9	10.47	0.004	0.157	0.06	0.021
							NOMBRE	16	11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	11	16	16	16	16	16	16
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	87.3	0.0002	0.005	0.004	0.001	0.1	0.0001	1.5	0.003	14	1.86	0.001	0.029	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	1170	0.0012	0.077	0.246	0.044	49.8	0.0005	66.5	0.02	303	23	0.01	0.65	0.1	0.091
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	264.5	0.0003	0.017	0.089	0.011	13.47	0.0002	19	0.005	80.3	5.87	0.004	0.147	0.04	0.03
							MÉDIANE	0.001	0.001	1	602.5	0.0007	0.012	0.024	0.003	6.95	0.0002	19.1	0.004	35.2	8.71	0.001	0.139	0.03	0.005
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	694.5	0.001	0.021	0.139	0.005	13.3	0.0005	35.6	0.008	77	14.8	0.01	0.181	0.1	0.032
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	7	3	0	3	0	0	0	16	0	16	0	6

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.006*	*0.01*						*5*		*0.067*
							RESIE [2]		***0.02***								
							T1-D019 [3]		**1**						**2**		
ST-BA-2013-CPO-01	Barnat	CPO	CM	350E	BA09-3566	26	27.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	3.8	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.026
ST-BA-2013-CPO-04	Barnat	CPO	CM	200E	BA08-3092	178	179.3	<0.006	<0.001	-	<0.05	2.3	<0.05	-	0.0016	<0.01	0.021
ST-BA-2013-CPO-05	Barnat	CPO	CM	850E	BA08-3219	275	276.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	6.4	<0.05	-	0.0021	<0.01	0.04
BA09-3758-01	Barnat	CPO	GOLDER	650E	BA09-3758	20	26	<0.001	<0.001	0.9	<0.001	4.82	<0.001	0.0013	0.002	0.002	0.025
BA10-3987-01	Barnat	CPO	GOLDER	6200E	BA10-3987	61.3	67.5	<0.001	<0.001	1.5	<0.001	3.76	<0.001	0.0005	<0.001	<0.001	0.016
BA09-3525-02	Barnat	CPO	GOLDER	5900E	BA09-3525	139	143.7	<0.001	<0.001	0.81	<0.001	6.02	<0.001	0.0008	<0.001	0.003	0.024
BA09-3605-02	Barnat	CPO	GOLDER	50E	BA09-3605	58.7	64.7	<0.001	0.002	1.33	<0.001	3.69	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.038
STATISTIQUES CPO BARNAT							MOYENNE	0.003	0.001	1.14	0.022	4.4	0.022	0.0009	0.0013	0.005	0.027
							NOMBRE	7	7	4	7	7	7	4	7	7	7
							MINIMUM	0.001	0.001	0.81	0.001	2.3	0.001	0.0005	0.0006	0.001	0.016
							MAXIMUM	0.006	0.002	1.5	0.05	6.4	0.05	0.0013	0.0021	0.01	0.04
							ÉCART-TYPE	0.003	0	0.33	0.026	1.44	0.026	0.0003	0.0006	0.004	0.009
							MÉDIANE	0.001	0.001	1.12	0.001	3.8	0.001	0.0009	0.001	0.003	0.025
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	1.37	0.05	5.42	0.05	0.0011	0.0018	0.01	0.032
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-CM-2013-CPO-05	CM	CPO	CM	-	CM10-2679	60.6	62.2	<0.006	<0.001	-	<0.05	2.6	<0.05	-	0.0039	<0.01	0.028
ST-CM-2013-CPO-03	CM	CPO	CM	-	CM07-1638	117.5	119	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.5	<0.05	-	0.0022	<0.01	0.044
ST-CM-2013-CPO-02	CM	CPO	CM	-	CM07-1659	308.5	310	<0.006	<0.001	-	<0.05	3.7	<0.05	-	0.003	<0.01	0.042
ST-CM-2013-CPO-01	CM	CPO	CM	-	CM09-2612	211.3	212.9	<0.006	0.001	-	<0.05	3.5	<0.05	-	0.003	<0.01	0.033
CM07-961-01	CM	CPO	GOLDER	3580E	CM07-961	38	44	<0.001	<0.001	0.81	<0.001	2.37	<0.001	<0.0002	0.001	<0.001	0.027
STATISTIQUES CPO CM							MOYENNE	0.005	0.001	0.81	0.04	2.73	0.04	0.0002	0.0026	0.008	0.035
							NOMBRE	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5
							MINIMUM	0.001	0.001	0.81	0.001	1.5	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.027
							MAXIMUM	0.006	0.001	0.81	0.05	3.7	0.05	0.0002	0.0039	0.01	0.044
							ÉCART-TYPE	0.002	0	0	0.022	0.89	0.022	0	0.0011	0.004	0.008
							MÉDIANE	0.006	0.001	0.81	0.05	2.6	0.05	0.0002	0.003	0.01	0.033
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	0.81	0.05	3.5	0.05	0.0002	0.003	0.01	0.042
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-GL-2012-CPO-02	Gouldie	CPO	CM	-	-	-	-	<0.006	0.001	-	<0.05	3.5	<0.05	-	0.0021	<0.01	0.028
STATISTIQUES CPO							MOYENNE	0.004	0.001	1.07	0.031	3.69	0.031	0.0008	0.0019	0.007	0.03
							NOMBRE	13	13	5	13	13	13	5	13	13	13
							MINIMUM	0.001	0.001	0.81	0.001	1.5	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.016
							MAXIMUM	0.006	0.002	1.5	0.05	6.4	0.05	0.0013	0.0039	0.01	0.044
							ÉCART-TYPE	0.003	0	0.32	0.025	1.41	0.025	0.0004	0.001	0.004	0.009
							MÉDIANE	0.006	0.001	0.9	0.05	3.69	0.05	0.0008	0.002	0.01	0.028
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	1.33	0.05	3.8	0.05	0.001	0.0022	0.01	0.038
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-CUM-02	Barnat	CUM-CCH	CM	675E	BA09-3644	42	43.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.4	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.014
ST-BA-2013-CUM-03	Barnat	CUM-CCH	CM	5850E	BA09-3737	40.5	42	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.7	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.012
ST-BA-2013-CUM-04	Barnat	CUM-CCH	CM	5800E	BA09-3812	212	213.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.6	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.018
ST-BA-2013-CUM-01	Barnat	CUM-CCH	CM	350E	BA09-3566	12.5	14	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.98	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CUM-05	Barnat	CUM-CCH	CM	200E	BA08-3091	86.5	88	<0.006	<0.001	-	<0.05	2.8	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
BA11-4519-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6350E	BA11-4519	70.5	76.5	0.002	<0.001	5.82	<0.001	2.65	<0.001	0.0004	<0.001	<0.001	0.015
BA10-3987-02	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6200E	BA10-3987	79.5	85.5	0.002	<0.001	7	<0.001	0.598	0.001	0.001	<0.001	0.001	0.022
BA08-3204-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3204	266.5	272.5	<0.001	0.003	4.05	<0.001	1.28	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	***0.367***
BA08-3046-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3046	94.5	100.5	<0.001	0.002	3.07	<0.001	2.62	<0.001	<0.001	0.003	0.009	0.042
CHL09-2194-03	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	86.5	92.5	0.001	0.002	6.08	<0.001	1.5	<0.001	0.0007	<0.001	0.001	0.014
BA10-3902-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3902	273.3	278	<0.001	<0.001	4.96	<0.001	5.38	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.029
BA08-3108-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	200E	BA08-3108	29.5	35.5	<0.001	0.001	5.96	<0.001	1.76	<0.001	0.0015	<0.001	0.002	***0.095***
BA10-3872-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3872	95.1	101	<0.001	0.003	3.24	<0.001	3.14	<0.001	0.0003	<0.001	0.001	***0.077***
BA09-3616-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	5750E	BA09-3616	53	59	<0.001	0.003	2.89	<0.001	1.81	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.03
BA09-3605-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	50E	BA09-3605	48	54	<0.001	0.003	3.88	<0.001	3.99	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.057
BA08-3124-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	350E	BA08-3124	47.5	53.5	<0.001	0.003	5.62	<0.001	2.99	<0.001	0.0004	<0.001	<0.001	***0.105***
STATISTIQUES CUM-CCH BARNAT							MOYENNE	0.003	0.002	4.78	0.016	2.262	0.016	0.0008	0.001	0.005	0.057
							NOMBRE	16	16	11	16	16	16	11	16	16	16
							MINIMUM	0.001	0.001	2.89	0.001	0.598	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.005
							MAXIMUM	0.006	0.003	7	0.05	5.38	0.05	0.0015	0.003	0.01	0.367
							ÉCART-TYPE	0.002	0.001	1.42	0.023	1.224	0.023	0.0004	0.0006	0.004	0.089
							MÉDIANE	0.001	0.001	4.96	0.001	1.785	0.001	0.001	0.001	0.002	0.026
							CENTILE (75 %)	0.006	0.003	5.89	0.05	2.848	0.05	0.001	0.001	0.01	0.062
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*			*1*					*0.1*		*0.025*		*1*
							RESIE [2]					*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
							T1-D019 [3]					150				100							5	500	100
BA09-3650-01	Barnat	IMF	GOLDER	200E	BA09-3650	51.5	58	5	5.4	4260	4660	0.3	<5.0	10.1	<0.20	<0.20	2410	<1	2410	<0.50	<0.0002	0.17	<0.001	0.04	*1.58*
BA10-3887-01	Barnat	IMF	GOLDER	6200E	BA10-3887	177	182	5.2	6.1	4790	5390	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3090	<1	3090	<0.50	<0.0002	0.06	<0.001	0.02	0.36
BA08-3006-02	Barnat	IMF	GOLDER	800E	BA08-3006	94.5	100.5	5.2	6.0	4640	5450	<0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3060	<1	3060	<0.50	<0.0002	<0.01	<0.001	<0.02	0.94
STATISTIQUES IMF BARNAT							MOYENNE	5.1	5.8	4563	5167	0.2	5	6.7	0.2	0.2	2853	1	2853	0.5	0.0002	0.08	0.001	0.03	0.96
							NOMBRE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	5	5.4	4260	4660	0.1	5	5	0.2	0.2	2410	1	2410	0.5	0.0002	0.01	0.001	0.02	0.36
							MAXIMUM	5.2	6.1	4790	5450	0.3	5	10.1	0.2	0.2	3090	1	3090	0.5	0.0002	0.17	0.001	0.04	1.58
							ÉCART-TYPE	0.1	0.4	273	440	0.1	0	2.9	0	0	384	0	384	0	0	0.08	0	0.01	0.61
							MÉDIANE	5.2	6	4640	5390	0.1	5	5	0.2	0.2	3060	1	3060	0.5	0.0002	0.06	0.001	0.02	0.94
							CENTILE (75 %)	5.2	6	4715	5420	0.2	5	7.5	0.2	0.2	3075	1	3075	0.5	0.0002	0.12	0.001	0.03	1.26
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
BA10-3943-01	Barnat	SCH	GOLDER	650E	BA10-3943	87	92.5	5	5.9	4320	5160	<0.1	<5.0	6.7	<0.20	<0.20	2830	<1	2830	<0.50	<0.0002	0.05	<0.001	0.02	0.24
CHL09-2194-01	Barnat	SCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	37	43	3.7	5	862	3590	0.1	<5.0	11.8	<0.20	<0.20	1490	<1	1490	<0.50	<0.0002	***1.13***	<0.001	<0.02	0.51
BA10-3986-01	Barnat	SCH	GOLDER	6050E	BA10-3986	165	170.47	3.4	4.8	544	3220	0.1	<5.0	21.3	<0.20	<0.20	884	<1	884	<0.50	<0.0002	***1.12***	0.002	<0.02	0.73
BA08-3108-02	Barnat	SCH	GOLDER	200E	BA08-3108	106	112	3.2	4.9	436	3440	<0.1	<5.0	6.2	<0.20	<0.20	1350	<1	1350	<0.50	<0.0002	0.42	<0.001	<0.02	0.06
STATISTIQUES SCH BARNAT							MOYENNE	3.8	5.2	1540	3852	0.1	5	11.5	0.2	0.2	1638	1	1638	0.5	0.0002	0.68	0.001	0.02	0.39
							NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	3.2	4.8	436	3220	0.1	5	6.2	0.2	0.2	884	1	884	0.5	0.0002	0.05	0.001	0.02	0.06
							MAXIMUM	5	5.9	4320	5160	0.1	5	21.3	0.2	0.2	2830	1	2830	0.5	0.0002	1.13	0.002	0.02	0.73
							ÉCART-TYPE	0.8	0.5	1862	885	0	0	7	0	0	836	0	836	0	0	0.54	0	0	0.3
							MÉDIANE	3.5	5	703	3515	0.1	5	9.2	0.2	0.2	1420	1	1420	0.5	0.0002	0.77	0.001	0.02	0.38
							CENTILE (75 %)	4	5.2	1726	3982	0.1	5	14.2	0.2	0.2	1825	1	1825	0.5	0.0002	1.12	0.001	0.02	0.56
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
CM06-775-01	CM	SCH	GOLDER	4215E	CM06-775	28	35	4.1	5.1	2670	5020	0.1	<5.0	7.3	<0.20	<0.20	3380	<1	3380	<0.50	<0.0002	***2.2***	0.002	<0.02	0.91
CM07-1054-02	CM	SCH	GOLDER	3444E	CM07-1054	174.5	180.5	4.0	4.3	2450	5190	<0.1	<5.0	66.5	<0.20	<0.20	2150	<1	2150	<0.50	<0.0002	***5.92***	0.003	<0.02	*2.35*
STATISTIQUES SCH							MOYENNE	3.9	5	1880	4270	0.1	5	20	0.2	0.2	2014	1	2014	0.5	0.0002	1.81	0.002	0.02	0.8
							NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	3.2	4.3	436	3220	0.1	5	6.2	0.2	0.2	884	1	884	0.5	0.0002	0.05	0.001	0.02	0.06
							MAXIMUM	5	5.9	4320	5190	0.1	5	66.5	0.2	0.2	3380	1	3380	0.5	0.0002	5.92	0.003	0.02	2.35
							ÉCART-TYPE	0.6	0.5	1537	944	0	0	23.5	0	0	953	0	953	0	0	2.15	0.001	0	0.82
							MÉDIANE	3.9	5	1656	4305	0.1	5	9.6	0.2	0.2	1820	1	1820	0.5	0.0002	1.12	0.002	0.02	0.62
							CENTILE (75 %)	4.1	5.1	2615	5125	0.1	5	18.9	0.2	0.2	2660	1	2660	0.5	0.0002	1.93	0.002	0.02	0.86
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	4	0	0	1
CM06-805-01	CM	SGR	GOLDER	4215E	CM06-805	240	246	5	5.1	3810	3810	0.1	<5.0	11.9	<0.20	<0.20	1540	<3	1540	<0.50	<0.0005	***1.16***	0.002	<0.02	0.52
CM05-679-01	CM	SGR	GOLDER	4060E	CM05-679	164.4	170.4	5.2	5.9	4500	4970	0.1	<5.0	11.7	<0.20	<0.20	2760	<1	2760	<0.50	<0.0002	0.14	<0.001	0.02	*1.42*
ST-GL-2012-SGR-03	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<2.00	5.93	-	6600	<1	0.6	<5	<0.2	<0.2	3000	-	-	-	<0.0003	0.05	<0.002	<0.05	0.26
ST-GL-2012-SGR-02	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<2.00	6.3	-	6900	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	3200	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.19
ST-GL-2012-SGR-01	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<2.00	6.18	-	6700	<1	0.7	<5	<0.2	<0.2	3100	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.075
STATISTIQUES SGR GOULDIE							MOYENNE	2	6.14		6733	1	0.6	5	0.2	0.2	3100				0.0003	0.04	0.002	0.05	0.175
							NOMBRE	3	3		3	3	3	3	3	3	3				3	3	3	3	3
							MINIMUM	2	5.93		6600	1	0.5	5	0.2	0.2	3000				0.0003	0.03	0.002	0.05	0.075
							MAXIMUM	2	6.3		6900	1	0.7	5	0.2	0.2	3200				0.0003	0.05	0.002	0.05	0.26
							ÉCART-TYPE	0	0.19		153	0	0.1	0	0	0	100				0	0.01	0	0	0.093
							MÉDIANE	2	6.18		6700	1	0.6	5	0.2	0.2	3100				0.0003	0.03	0.002	0.05	0.19
							CENTILE (75 %)	2	6.24		6800	1	0.6	5	0.2	0.2	3150				0.0003	0.04	0.002	0.05	0.225
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0		0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0
STATISTIQUES SGR							MOYENNE	3.24	5.88	4155	5796	0.6	2.4	7.7	0.2	0.2	2720	2	2150	0.5	0.0003	0.28	0.002	0.04	0.493
							NOMBRE	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	5
							MINIMUM	2	5.1	3810	3810	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1540	1	1540	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.02	0.075
							MAXIMUM	5.2	6.3	4500	6900	1	5	11.9	0.2	0.2	3200	3	2760	0.5	0.0005	1.16	0.002	0.05	1.42
							ÉCART-TYPE	1.7	0.47	488	1352	0.5	2.4	3.7	0	0	680	1	863	0	0.0001	0.49	0	0.02	0.543
							MÉDIANE	2	5.93	4155	6600	1	0.7	5	0.2	0.2	3000	2	2150	0.5	0.0003	0.05	0.002	0.05	0.26
							CENTILE (75 %)	5	6.18	4328	6700	1	5	11.7	0.2	0.2	3100	2	2455	0.5	0.0003	0.14	0.002	0.05	0.52
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
ST-BA-2013-SPO-05	Barnat	SPO	CM	850E	BA08-3219	311.5	312.9	<2.00	6.32	-	7000	<1	1.6	-	<0.2	<0.2	3200	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	*3*
ST-BA-2013-SPO-02	Barnat	SPO	CM	6400E	BA09-3861	36	37.5	<2.00	5.22	-	5800	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	1700	-	-	-	0.0004	0.41	<0.002	<0.05	*3*
ST-BA-2013-SPO-01	Barnat	SPO	CM	350E	BA09-3567	55.2	56.7	<2.00	6.43	-	7400	<1	0.7	-	<0.2	<0.2	3200	-	-	-	0.0006	<0.03	<0.002	<0.05	0.71
ST-BA-2013-SPO-03	Barnat	SPO	CM	25E	BA08-3157	186.5	188	<2.00	5.15	-	5500	<1	2.1	-	<0.2	<0.2	1800	-	-	-	<0.0003	0.24	<0.002	<0.05	*2.3*
BA08-3006-01	Barnat	SPO	GOLDER	800E	BA08-3006	57	63	5.0	5.6	4460	5020	<0.1	7.2	11.2	<0.20	<0.20	2570	<1	2570	<0.50	<0.0002	0.08	<0.001	<0.02	*4.66*
STATISTIQUES SPO BARNAT							MOYENNE	2.6	5.74	4460	6144	0.8	2.4	11.2	0.2	0.2	2494	1	2570	0.5	0.0004	0.16	0.002	0.04	2.73
							NOMBRE	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5	1	1	1	5	5	5	5	5
							MINIMUM	2	5.15	4460	5020	0.1	0.5	11.2	0.2	0.2	1700	1	2570	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.02	0.71
							MAXIMUM	5	6.43	4460	7400	1	7.2	11.2	0.2	0.2	3200	1	2570	0.5	0.0006	0.41	0.002	0.05	4.66
							ÉCART-TYPE	1.34	0.6	0	1013	0.4	2.8	0	0	0	727	0	0	0	0.0002	0.17	0	0.01	1.43
							MÉDIANE	2	5.6	4460	5800	1	1.6	11.2	0.2	0.2	2570	1	2570	0.5	0.0003	0.08	0.002	0.05	3
							CENTILE (75 %)	2	6.32	4460	7000	1	2.1	11.2	0.2	0.2	3200	1	2570	0.5	0.0004	0.24	0.002	0.05	3
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be mg/L	Bi mg/L	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*		*0.01*
						RESIE [2]						*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*	*0.26*	*3*	*0.034*
						T1-D019 [3]						0.5		5			0.1								5
BA09-3650-01	Barnat	IMF	GOLDER	200E	BA09-3650	51.5	58	0.0008	<0.001	<1.0	244	0.0008	0.019	0.002	***0.349***	15.7	***0.0002***	50.5	0.008	88.2	*5.9*	<0.001	*0.021*	<0.03	0.002
BA10-3887-01	Barnat	IMF	GOLDER	6200E	BA10-3887	177	182	<0.0004	<0.001	<1.0	630	0.0006	0.002	0.001	0.003	2.8	***0.0002***	43.8	0.008	6.66	*12.8*	<0.001	0.007	<0.03	<0.001
BA08-3006-02	Barnat	IMF	GOLDER	800E	BA08-3006	94.5	100.5	<0.0004	<0.001	<1.0	613	0.0006	0.003	<0.001	0.002	0.85	***0.0003***	32.3	0.006	4.08	*7.79*	<0.001	0.006	<0.03	0.002
STATISTIQUES IMF BARNAT							MOYENNE	0.0005	0.001	1	496	0.0007	0.008	0.001	0.118	6.45	0.0002	42.2	0.007	32.98	8.83	0.001	0.011	0.03	0.002
							NOMBRE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	244	0.0006	0.002	0.001	0.002	0.85	0.0002	32.3	0.006	4.08	5.9	0.001	0.006	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.0008	0.001	1	630	0.0008	0.019	0.002	0.349	15.7	0.0003	50.5	0.008	88.2	12.8	0.001	0.021	0.03	0.002
							ÉCART-TYPE	0.0002	0	0	218	0.0001	0.01	0.001	0.2	8.07	0.0001	9.2	0.001	47.84	3.57	0	0.008	0	0.001
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	613	0.0006	0.003	0.001	0.003	2.8	0.0002	43.8	0.008	6.66	7.79	0.001	0.007	0.03	0.002
							CENTILE (75 %)	0.0006	0.001	1	622	0.0007	0.011	0.002	0.176	9.25	0.0003	47.1	0.008	47.43	10.29	0.001	0.014	0.03	0.002
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	3	0	1	0	0
BA10-3943-01	Barnat	SCH	GOLDER	650E	BA10-3943	87	92.5	<0.0004	<0.001	1.1	493	0.0005	0.006	0.005	<0.001	2.68	0.0001	17	0.006	32	*7.63*	<0.001	*0.072*	<0.03	0.001
CHL09-2194-01	Barnat	SCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	37	43	0.0011	<0.001	<1.0	631	0.0008	0.041	*0.103*	<0.001	103	<0.0001	40.4	0.01	260	*12.1*	<0.001	*0.18*	<0.03	*0.029*
BA10-3986-01	Barnat	SCH	GOLDER	6050E	BA10-3986	165	170.47	0.0007	<0.001	<1.0	814	0.0008	0.022	*0.111*	***0.012***	30.1	<0.0001	47.1	0.008	111	*16.7*	<0.001	*0.131*	<0.03	*0.024*
BA08-3108-02	Barnat	SCH	GOLDER	200E	BA08-3108	106	112	<0.0004	<0.001	<1.0	568	0.0007	0.023	0.039	0.006	42.3	0.0001	0.8	0.003	329	*10.4*	<0.001	*0.177*	<0.03	*0.031*
STATISTIQUES SCH BARNAT							MOYENNE	0.0007	0.001	1	626	0.0007	0.023	0.065	0.005	44.52	0.0001	26.3	0.007	183	11.71	0.001	0.14	0.03	0.021
							NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	493	0.0005	0.006	0.005	0.001	2.68	0.0001	0.8	0.003	32	7.63	0.001	0.072	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.0011	0.001	1.1	814	0.0008	0.041	0.111	0.012	103	0.0001	47.1	0.01	329	16.7	0.001	0.18	0.03	0.031
							ÉCART-TYPE	0.0003	0	0.1	137	0.0001	0.014	0.051	0.005	42.36	0	21.4	0.003	136	3.8	0	0.051	0	0.014
							MÉDIANE	0.0006	0.001	1	600	0.0008	0.022	0.071	0.004	36.2	0.0001	28.7	0.007	186	11.25	0.001	0.154	0.03	0.027
							CENTILE (75 %)	0.0008	0.001	1	677	0.0008	0.028	0.105	0.007	57.47	0.0001	42.1	0.009	277	13.25	0.001	0.178	0.03	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	4	0	4	0	3
CM06-775-01	CM	SCH	GOLDER	4215E	CM06-775	28	35	0.0014	<0.001	<1.0	2060	***0.0085***	0.009	0.017	0.005	39.8	***0.0003***	34.7	0.014	32.6	*32.8*	0.002	0.005	<0.03	***0.059***
CM07-1054-02	CM	SCH	GOLDER	3444E	CM07-1054	174.5	180.5	0.0009	0.001	<1.0	1750	***0.0057***	0.012	*0.067*	0.001	47.6	***0.0002***	53.9	0.018	49.9	*35.1*	0.001	0.02	<0.03	***0.048***
STATISTIQUES SCH							MOYENNE	0.0008	0.001	1	1053	0.0028	0.019	0.057	0.004	44.25	0.0001	32.3	0.01	135.8	19.12	0.001	0.098	0.03	0.032
							NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	493	0.0005	0.006	0.005	0.001	2.68	0.0001	0.8	0.003	32	7.63	0.001	0.005	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.0014	0.001	1.1	2060	0.0085	0.041	0.111	0.012	103	0.0003	53.9	0.018	329	35.1	0.002	0.18	0.03	0.059
							ÉCART-TYPE	0.0004	0	0	676	0.0034	0.013	0.044	0.004	32.91	0.0001	19.9	0.005	128.2	11.88	0	0.077	0	0.02
							MÉDIANE	0.0008	0.001	1	722	0.0008	0.017	0.053	0.003	41.05	0.0001	37.5	0.009	80.5	14.4	0.001	0.102	0.03	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0011	0.001	1	1516	0.0045	0.023	0.094	0.006	46.27	0.0002	45.4	0.013	222.8	28.77	0.001	0.165	0.03	0.044
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	2	0	3	1	0	2	0	0	0	6	0	4	0	5
CM06-805-01	CM	SGR	GOLDER	4215E	CM06-805	240	246	<0.001	<0.001	<1.0	129	<0.0005	0.003	0.017	<0.001	6.05	<0.0001	19.4	0.008	4.21	*2.12*	0.001	*0.021*	0.1	*0.011*
CM05-679-01	CM	SGR	GOLDER	4060E	CM05-679	164.4	170.4	0.0005	<0.001	<1.0	515	0.0018	0.002	0.003	<0.001	7.6	***0.0002***	24.7	0.008	7.66	*8.38*	<0.001	0.012	<0.03	***0.043***
ST-GL-2012-SGR-03	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	630	0.001	<0.01	<0.03	0.005	1.9	<0.0005	14	-	5.8	*8.2*	<0.01	<0.006	<0.1	0.002
ST-GL-2012-SGR-02	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	750	<0.001	<0.01	<0.03	0.006	<0.1	<0.0005	4.7	-	3.7	*6.9*	<0.01	0.008	<0.1	0.003
ST-GL-2012-SGR-01	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	720	<0.001	<0.01	<0.03	0.004	<0.1	<0.0005	5.5	-	3.2	*6.4*	<0.01	0.007	<0.1	*0.018*
STATISTIQUES SGR GOULDIE							MOYENNE	0.002		1	700	0.001	0.01	0.03	0.005	0.7	0.0005	8.1	-	4.2	7.2	0.01	0.007	0.1	0.008
							NOMBRE	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	0.002		1	630	0.001	0.01	0.03	0.004	0.1	0.0005	4.7	-	3.2	6.4	0.01	0.006	0.1	0.002
							MAXIMUM	0.002		1	750	0.001	0.01	0.03	0.006	1.9	0.0005	14	-	5.8	8.2	0.01	0.008	0.1	0.018
							ÉCART-TYPE	0		0	62	0	0	0	0.001	1	0	5.2	-	1.4	0.9	0	0.001	0	0.009
							MÉDIANE	0.002		1	720	0.001	0.01	0.03	0.005	0.1	0.0005	5.5	-	3.7	6.9	0.01	0.007	0.1	0.003
							CENTILE (75 %)	0.002		1	735	0.001	0.01	0.03	0.005	1	0.0005	9.8	-	4.8	7.5	0.01	0.007	0.1	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	3	0	0	0	1
STATISTIQUES SGR							MOYENNE	0.0015	0.001	1	549	0.0011	0.007	0.022	0.003	3.15	0.0004	13.7	0.008	4.91	6.4	0.006	0.011	0.09	0.015
							NOMBRE	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5
							MINIMUM	0.0005	0.001	1	129	0.0005	0.002	0.003	0.001	0.1	0.0001	4.7	0.008	3.2	2.12	0.001	0.006	0.03	0.002
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	750	0.0018	0.01	0.03	0.006	7.6	0.0005	24.7	0.008	7.66	8.38	0.01	0.021	0.1	0.043
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	252	0.0005	0.004	0.012	0.002	3.48	0.0002	8.7	0	1.82	2.54	0.005	0.006	0.03	0.017
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	630	0.001	0.01	0.03	0.004	1.9	0.0005	14	0.008	4.21	6.9	0.01	0.008	0.1	0.011
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	720	0.001	0.01	0.03	0.005	6.05	0.0005	19.4	0.008	5.8	8.2	0.01	0.012	0.1	0.018
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	1	0	3
ST-BA-2013-SPO-05	Barnat	SPO	CM	850E	BA08-3219	311.5	312.9	<0.002	-	<1	760	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.1	<0.0005	42	-	4.8	*5.2*	<0.01	<0.006	<0.1	0.005
ST-BA-2013-SPO-02	Barnat	SPO	CM	6400E	BA09-3861	36	37.5	<0.002	-	<1	260	<0.001	<0.01	<0.007	***0.05***	19	<0.0005	29	-	1.8	*2.9*	<0.01	0.013	<0.1	*0.022*
ST-BA-2013-SPO-01	Barnat	SPO	CM	350E	BA09-3567	55.2	56.7	<0.002	-	<1	800	<0.001	<0.01	<0.007	0.006	<0.1	<0.0005	26	-	14	*6*	<0.01	0.011	<0.1	0.001
ST-BA-2013-SPO-03	Barnat	SPO	CM	25E	BA08-3157	186.5	188	<0.002	-	<1	180	<0.001	<0.01	<0.007	***0.045***	10	<0.0005	12	-	12	*2.6*	<0.01	0.011	<0.1	*0.022*
BA08-3006-01	Barnat	SPO	GOLDER	800E	BA08-3006	57	63	<0.0004	<0.001	<1.0	460	0.0005	<0.001	0.001	***0.013***	2.5	***0.0002***	11.7	0.003	3.09	*4.95*	<0.001	0.005	<0.03	***0.048***
STATISTIQUES SPO BARNAT							MOYENNE	0.0017	0.001	1	492	0.0009	0.008	0.006	0.023	6.3	0.0004	24.1	0.003	7.14	4.33	0.008	0.009	0.09	0.02
							NOMBRE	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	180	0.0005	0.001	0.001	0.003	0.1	0.0002	11.7	0.003	1.8	2.6	0.001	0.005	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	800	0.001	0.01	0.007	0.05	19	0.0005	42	0.003	14	6	0.01	0.013	0.1	0.048
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	282	0.0002	0.004	0.003	0.022	8.2	0.0001	12.7	0	5.5	1.5	0.004	0.003	0.03	0.019
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	460	0.001	0.01	0.007	0.013	2.5	0.0005	26	0.003	4.8	4.95	0.01	0.011	0.1	0.022
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	760	0.001	0.01	0.007	0.045	10	0.0005	29	0.003	12	5.2	0.01	0.011	0.1	0.022
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	5	0	0	0	3

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.006*	*0.01*						*5*		
						RESIE [2]			***0.02***								***0.067***
						T1-D019 [3]			**1**						**2**		
BA09-3650-01	Barnat	IMF	GOLDER	200E	BA09-3650	51.5	58	<0.001	<0.001	1.7	<0.001	1.04	<0.001	0.001	0.001	<0.001	0.051
BA10-3887-01	Barnat	IMF	GOLDER	6200E	BA10-3887	177	182	<0.001	<0.001	2.93	<0.001	1.5	<0.001	0.0011	<0.001	<0.001	0.024
BA08-3006-02	Barnat	IMF	GOLDER	800E	BA08-3006	94.5	100.5	<0.001	<0.001	1.11	<0.001	3.72	<0.001	0.0011	<0.001	0.001	0.018
STATISTIQUES IMF BARNAT							MOYENNE	0.001	0.001	1.91	0.001	2.09	0.001	0.0011	0.001	0.001	0.031
							NOMBRE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	0.001	0.001	1.11	0.001	1.04	0.001	0.001	0.001	0.001	0.018
							MAXIMUM	0.001	0.001	2.93	0.001	3.72	0.001	0.0011	0.001	0.001	0.051
							ÉCART-TYPE	0	0	0.93	0	1.43	0	0.0001	0	0	0.018
							MÉDIANE	0.001	0.001	1.7	0.001	1.5	0.001	0.0011	0.001	0.001	0.024
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	2.31	0.001	2.61	0.001	0.0011	0.001	0.001	0.037
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA10-3943-01	Barnat	SCH	GOLDER	650E	BA10-3943	87	92.5	<0.001	0.001	5	<0.001	4.45	<0.001	0.0005	<0.001	<0.001	0.016
CHL09-2194-01	Barnat	SCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	37	43	<0.001	0.001	3.95	<0.001	2.12	<0.001	0.0006	<0.001	0.003	0.063
BA10-3986-01	Barnat	SCH	GOLDER	6050E	BA10-3986	165	170.47	<0.001	<0.001	4.3	<0.001	2.78	<0.001	0.0008	<0.001	0.008	0.041
BA08-3108-02	Barnat	SCH	GOLDER	200E	BA08-3108	106	112	<0.001	<0.001	2.85	<0.001	2.71	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	***0.307***
STATISTIQUES SCH BARNAT							MOYENNE	0.001	0.001	4.03	0.001	3.01	0.001	0.0005	0.001	0.003	0.107
							NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.001	0.001	2.85	0.001	2.12	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.016
							MAXIMUM	0.001	0.001	5	0.001	4.45	0.001	0.0008	0.001	0.008	0.307
							ÉCART-TYPE	0	0	0.9	0	1	0	0.0003	0	0.003	0.135
							MÉDIANE	0.001	0.001	4.12	0.001	2.75	0.001	0.0005	0.001	0.002	0.052
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	4.47	0.001	3.2	0.001	0.0006	0.001	0.004	0.124
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CM06-775-01	CM	SCH	GOLDER	4215E	CM06-775	28	35	<0.001	0.003	3.97	<0.001	5.13	0.002	0.002	0.002	0.005	0.04
CM07-1054-02	CM	SCH	GOLDER	3444E	CM07-1054	174.5	180.5	<0.001	0.002	5.74	<0.001	17.6	0.005	0.0009	0.003	0.014	0.05
STATISTIQUES SCH							MOYENNE	0.001	0.002	4.3	0.001	5.8	0.002	0.0008	0.002	0.005	0.086
							NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	0.001	0.001	2.85	0.001	2.12	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.016
							MAXIMUM	0.001	0.003	5.74	0.001	17.6	0.005	0.002	0.003	0.014	0.307
							ÉCART-TYPE	0	0.001	0.99	0	5.89	0.002	0.0006	0.001	0.005	0.109
							MÉDIANE	0.001	0.001	4.13	0.001	3.62	0.001	0.0007	0.001	0.004	0.045
							CENTILE (75 %)	0.001	0.002	4.83	0.001	4.96	0.002	0.0009	0.002	0.007	0.06
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CM06-805-01	CM	SGR	GOLDER	4215E	CM06-805	240	246	<0.001	0.002	2.48	<0.001	0.31	<0.001	<0.001	0.004	0.002	0.029
CM05-679-01	CM	SGR	GOLDER	4060E	CM05-679	164.4	170.4	<0.001	0.001	3.5	<0.001	4.66	<0.001	<0.0002	0.004	<0.001	0.022
ST-GL-2012-SGR-03	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.006	<0.001	-	<0.05	3.7	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.01
ST-GL-2012-SGR-02	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.006	<0.001	-	<0.05	2	<0.05	-	0.0015	<0.01	0.008
ST-GL-2012-SGR-01	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.6	<0.05	-	0.0019	<0.01	0.013
STATISTIQUES SGR GOULDIE							MOYENNE	0.006	0.001		0.05	2.4	0.05		0.0013	0.01	0.01
							NOMBRE	3	3		3	3	3		3	3	3
							MINIMUM	0.006	0.001		0.05	1.6	0.05		0.0006	0.01	0.008
							MAXIMUM	0.006	0.001		0.05	3.7	0.05		0.0019	0.01	0.013
							ÉCART-TYPE	0	0		0	1.1	0		0.0007	0	0.003
							MÉDIANE	0.006	0.001		0.05	2	0.05		0.0015	0.01	0.01
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001		0.05	2.9	0.05		0.0017	0.01	0.011
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0		0	0	0		0	0	0
STATISTIQUES SGR							MOYENNE	0.004	0.001	2.99	0.03	2.45	0.03	0.0006	0.0024	0.007	0.016
							NOMBRE	5	5	2	5	5	5	2	5	5	5
							MINIMUM	0.001	0.001	2.48	0.001	0.31	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.008
							MAXIMUM	0.006	0.002	3.5	0.05	4.66	0.05	0.001	0.004	0.01	0.029
							ÉCART-TYPE	0.003	0	0.72	0.027	1.73	0.027	0.0006	0.0015	0.005	0.009
							MÉDIANE	0.006	0.001	2.99	0.05	2	0.05	0.0006	0.0019	0.01	0.013
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	3.25	0.05	3.7	0.05	0.0008	0.004	0.01	0.022
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-SPO-05	Barnat	SPO	CM	850E	BA08-3219	311.5	312.9	<0.006	<0.001	-	<0.05	11	<0.05	-	0.0021	<0.01	0.017
ST-BA-2013-SPO-02	Barnat	SPO	CM	6400E	BA09-3861	36	37.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	3.2	<0.05	-	0.0008	<0.01	0.023
ST-BA-2013-SPO-01	Barnat	SPO	CM	350E	BA09-3567	55.2	56.7	<0.006	<0.001	-	<0.05	5.3	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.009
ST-BA-2013-SPO-03	Barnat	SPO	CM	25E	BA08-3157	186.5	188	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.7	<0.05	-	0.001	<0.01	0.019
BA08-3006-01	Barnat	SPO	GOLDER	800E	BA08-3006	57	63	<0.001	0.001	0.53	<0.001	8.34	<0.001	0.0006	0.004	<0.001	0.021
STATISTIQUES SPO BARNAT							MOYENNE	0.005	0.001	0.53	0.04	5.91	0.04	0.0006	0.0017	0.008	0.018
							NOMBRE	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5
							MINIMUM	0.001	0.001	0.53	0.001	1.7	0.001	0.0006	0.0006	0.001	0.009
							MAXIMUM	0.006	0.001	0.53	0.05	11	0.05	0.0006	0.004	0.01	0.023
							ÉCART-TYPE	0.002	0	0	0.022	3.78	0.022	0	0.0014	0.004	0.005
							MÉDIANE	0.006	0.001	0.53	0.05	5.3	0.05	0.0006	0.001	0.01	0.019
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	0.53	0.05	8.34	0.05	0.0006	0.0021	0.01	0.021
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*			*1*					*0.1*		*0.025*		*1*
							RESIE [2]					*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
							T1-D019 [3]					**150**				**100**							**5**	**500**	**100**
CM08-1981-01	CM	SPO	GOLDER	4970E	CM08-1981	20	26.5	5	5.1	4170	4220	0.1	<5.0	7.6	<0.20	<0.20	1610	<1	1610	<0.50	<0.0002	0.49	<0.001	0.02	0.07
CM06-820-02	CM	SPO	GOLDER	3910E	CM06-820	92.7	98.7	5.1	6.1	4570	5170	0.2	8.1	5.8	<0.20	<0.20	3030	<1	3030	<0.50	<0.0002	0.1	<0.001	0.02	0.89
ST-GL-2012-SPO-03	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<2.00	5.37	-	6000	<1	0.8	34	<0.2	<0.2	2400	-	-	-	<0.0003	0.12	<0.002	<0.05	*5*
ST-GL-2012-SPO-01	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<2.00	5.22	-	5700	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	2200	-	-	-	<0.0003	0.41	<0.002	<0.05	0.82
GL09-2867-02	Gouldie	SPO	GOLDER	5120E	GL09-2867	56.5	62.5	5.0	5.3	4210	4490	0.1	<5.0	13.6	<0.20	<0.20	2080	<1	2080	<0.50	<0.0002	0.47	0.002	<0.02	*1.28*
GL09-2884-03	Gouldie	SPO	GOLDER	4670E	GL09-2884	115	121	5.1	5.4	4300	4690	0.1	<5.0	24.6	<0.20	<0.20	2300	<3	2300	<0.50	<0.0005	0.28	0.001	<0.02	*1.91*
STATISTIQUES SPO GOULDIE							MOYENNE	3.52	5.32	4255	5220	0.6	2.8	19.3	0.2	0.2	2245	2	2190	0.5	0.0003	0.32	0.002	0.04	2.25
							NOMBRE	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4
							MINIMUM	2	5.22	4210	4490	0.1	0.5	5	0.2	0.2	2080	1	2080	0.5	0.0002	0.12	0.001	0.02	0.82
							MAXIMUM	5.1	5.4	4300	6000	1	5	34	0.2	0.2	2400	3	2300	0.5	0.0005	0.47	0.002	0.05	5
							ÉCART-TYPE	1.76	0.08	64	742	0.5	2.5	12.7	0	0	137	1	156	0	0.0001	0.16	0.001	0.02	1.89
							MÉDIANE	3.5	5.33	4255	5195	0.6	2.9	19.1	0.2	0.2	2250	2	2190	0.5	0.0003	0.34	0.002	0.04	1.59
							CENTILE (75 %)	5.03	5.38	4278	5775	1	5	27	0.2	0.2	2325	2	2245	0.5	0.0003	0.42	0.002	0.05	2.68
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
STATISTIQUES SPO							MOYENNE	3.38	5.56	4342	5545	0.6	3.3	14.5	0.2	0.2	2372	1	2318	0.5	0.0003	0.24	0.002	0.04	2.15
							NOMBRE	11	11	5	11	11	11	7	11	11	11	5	5	5	11	11	11	11	11
							MINIMUM	2	5.1	4170	4220	0.1	0.5	5	0.2	0.2	1610	1	1610	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.02	0.07
							MAXIMUM	5.1	6.43	4570	7400	1	8.1	34	0.2	0.2	3200	3	3030	0.5	0.0006	0.49	0.002	0.05	5
							ÉCART-TYPE	1.59	0.49	169	994	0.5	2.8	10.9	0	0	577	1	531	0	0.0001	0.18	0.001	0.02	1.63
							MÉDIANE	2	5.37	4300	5500	1	2.1	11.2	0.2	0.2	2300	1	2300	0.5	0.0003	0.24	0.002	0.05	1.91
							CENTILE (75 %)	5	5.85	4460	5900	1	5	19.1	0.2	0.2	2800	1	2570	0.5	0.0003	0.41	0.002	0.05	3
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
ST-BA-2013-UM-07	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<2.00	5.47	-	6300	<1	0.6	<5	<0.2	<0.2	2300	-	-	-	0.0005	0.08	<0.002	<0.05	*4.2*
ST-BA-2013-UM-06	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<2.00	5.62	-	6500	<1	0.6	<5	<0.02	<0.02	2500	-	-	-	0.0005	0.05	0.01	<0.05	*1.5*
ST-BA-2013-UM-05	Barnat	UM	CM	600E	BA08-3126	49.5	51	<2.00	5.66	-	6300	<1	1.9	-	<0.2	<0.2	2700	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	1
ST-BA-2013-UM-04	Barnat	UM	CM	5850E	BA09-3737	75.7	77	<2.00	5.63	-	6300	<1	2	-	<0.2	<0.2	2700	-	-	-	<0.0003	0.05	<0.002	<0.5	0.23
ST-BA-2013-UM-03	Barnat	UM	CM	5800E	BA09-3811	189	190.5	<2.00	6.25	-	6900	<1	1.3	-	0.2	<0.2	3100	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.32
ST-BA-2013-UM-01	Barnat	UM	CM	5750E	BA09-3573	24	25.5	<2.00	5.55	-	6200	<1	2.1	-	<0.2	<0.2	2600	-	-	-	<0.0003	0.04	<0.002	<0.05	<0.05
ST-BA-2013-UM-02	Barnat	UM	CM	250E	BA09-3656	72	73.5	<2.00	5.43	-	6000	<1	1.9	-	<0.2	<0.2	2400	-	-	-	<0.0003	0.06	<0.002	<0.05	0.27
BA09-3758-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA09-3758	65	71	5	5.4	3990	3980	0.2	<5.0	9.6	<0.20	<0.20	2500	<1	2500	<0.50	<0.0002	0.19	<0.001	0.02	0.2
CHL11-2405-01	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL11-2405	73	79	5.1	5.5	4070	4720	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2580	<1	2580	<0.50	<0.0002	0.15	0.001	0.02	0.28
BA09-3676-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3676	168	174	5	5.1	3890	4170	0.5	<5.0	8.1	<0.20	<0.20	1630	<1	1630	<0.50	<0.0002	***1.02***	<0.001	0.04	0.88
BA09-3650-02	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA09-3650	64	71	3.7	4.7	640	3080	0.2	<5.0	18	<0.20	<0.20	727	<1	727	<0.50	<0.0002	***0.87***	<0.001	0.52	*1.45*
BA08-3153-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3153	285	291	5	5.5	3820	4350	0.2	<5.0	16.4	<0.20	<0.20	2260	<3	2260	<0.50	<0.0005	0.19	0.002	0.05	0.03
BA08-3393-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA08-3393	203	209	4.9	5.1	3810	3900	0.3	<5.0	126	<0.20	<0.20	1590	<3	1590	<0.50	<0.0005	0.73	0.003	0.03	0.84
BA10-3878-01	Barnat	UM	GOLDER	6050E	BA10-3878	185.2	191.8	3.9	4.9	1200	3470	0.2	<5.0	19.7	<0.20	<0.20	1290	<1	1290	<0.50	<0.0002	***1.08***	0.01	<0.02	*2.56*
BA09-3525-01	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	14.5	20.5	5.1	5.7	4280	4870	<0.1	<5.0	6.2	<0.20	<0.20	2720	<1	2720	<0.50	<0.0002	0.05	0.011	0.03	0.1
BA09-3733-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA09-3733	26	32	5.1	5.7	4190	4910	<0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2840	<1	2840	<0.50	<0.0002	0.08	<0.001	0.07	0.35
CHL09-2194-02	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL09-2194	71.7	78	3.5	4.5	1150	4340	<0.1	<5.0	17.5	<0.20	<0.20	978	<1	978	<0.50	<0.0002	***1.81***	0.004	<0.02	*1.76*
BA09-3788-01	Barnat	UM	GOLDER	6200E	BA09-3788	62.5	68	5	5.6	4420	4830	<0.1	<5.0	13.6	<0.20	<0.20	2470	<1	2470	<0.50	<0.0002	0.06	<0.001	0.03	0.58
BA08-3108-03	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3108	178.5	184.5	3.3	4.5	804	4040	<0.1	<5.0	173	<0.20	<0.20	454	<1	454	<0.50	<0.0002	***4.35***	0.004	<0.02	0.38
BA10-3980-02	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3980	155.4	162	5.0	5.2	4110	4420	0.2	<5.0	11.2	<0.20	<0.20	1890	<1	1890	<0.50	<0.0002	***0.84***	<0.001	0.03	0.07
BA09-3525-03	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	165	171	5.1	5.8	4510	4860	0.1	7	8	<0.20	<0.20	2780	<1	2780	<0.50	<0.0002	0.02	0.002	<0.02	*2.68*
BA10-3994-01	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3994	38.9	45	5.1	5.6	3860	4960	0.1	<5.0	9.9	<0.20	<0.20	2510	<3	2510	<0.50	***0.0008***	0.16	0.001	0.02	0.25
BA08-3369-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3369	320	326	5.3	5.8	4420	5700	0.2	<5.0	25	<0.20	<0.20	2760	<3	2760	<0.50	***0.0009***	0.06	<0.001	0.03	*1.73*
BA08-3125-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3125	138.5	144.5	5.1	5.7	4220	5180	0.2	<5.0	15.8	<0.20	<0.20	2680	<3	2680	<0.50	***0.0016***	0.08	0.001	0.03	*3.02*
BA08-3042-01	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3042	45	51	3.7	4.7	945	3860	0.1	<5.0	26.8	<0.20	<0.20	1120	<3	1120	<0.50	<0.0005	***0.82***	0.002	<0.02	0.31
BA09-3617-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3617	137	143	3.7	4.7	1060	3260	0.1	<5.0	21.7	<0.20	<0.20	1180	<10	1180	<0.50	<0.0002	***1.01***	<0.001	<0.02	0.9
BA09-3722-01	Barnat	UM	GOLDER	50E	BA09-3722	31.5	37.5	3.4	4.8	582	3320	0.2	<5.0	20.7	<0.20	<0.20	1400	<10	1400	<0.50	<0.0002	0.61	0.004	<0.02	*1.49*
STATISTIQUES UM BARNAT							MOYENNE	3.89	5.34	2999	4841	0.4	4.2	25.8	0.19	0.19	2098	2	1918	0.5	0.0004	0.54	0.003	0.07	1.02
							NOMBRE	27	27	20	27	27	27	22	27	27	27	20	20	20	27	27	27	27	27
							MINIMUM	2	4.5	582	3080	0.1	0.6	5	0.02	0.02	454	1	454	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.02	0.03
							MAXIMUM	5.3	6.25	4510	6900	1	7	173	0.2	0.2	3100	10	2840	0.5	0.0016	4.35	0.011	0.52	4.2
							ÉCART-TYPE	1.3	0.46	1589	1102	0.4	1.7	41.2	0.03	0.03	746	3	780	0	0.0003	0.89	0.003	0.13	1.07
							MÉDIANE	3.9	5.5	3875	4830	0.2	5	14.7	0.2	0.2	2470	1	2075	0.5	0.0002	0.15	0.002	0.03	0.58
							CENTILE (75 %)	5.05	5.64	4198	5850	0.8	5	20.4	0.2	0.2	2690	3	2605	0.5	0.0005	0.83	0.003	0.05	1.5
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	9

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la PPSRTC

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (RESIE). Annexe 2 de la PPSRTC

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière.* Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be mg/L	Bi mg/L	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*		*0.01*
						RESIE [2]						***0.0021***	***0.5***		***0.0073***		***0.00013***					***2***	***0.26***	***3***	***0.034***
						T1-D019 [3]								**5**			**0.1**								**5**
CM08-1981-01	CM	SPO	GOLDER	4970E	CM08-1981	20	26.5	0.0005	<0.001	<1.0	152	<0.0002	<0.001	0.008	***0.024***	1.28	***0.0002***	2.2	0.002	1.93	*1.68*	<0.001	0.009	<0.03	***0.048***
CM06-820-02	CM	SPO	GOLDER	3910E	CM06-820	92.7	98.7	<0.0004	<0.001	<1.0	630	0.002	0.002	0.001	<0.001	3.73	0.0001	22.3	0.008	5.56	*6.98*	<0.001	0.008	<0.03	***0.056***
ST-GL-2012-SPO-03	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	440	<0.001	<0.01	<0.007	***0.02***	8.8	<0.0005	1.6	-	6.6	*3.3*	<0.01	<0.006	<0.1	***0.21***
ST-GL-2012-SPO-01	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	310	0.001	<0.01	<0.007	***0.041***	7.3	<0.0005	2.1	-	6	*2.6*	<0.01	<0.006	<0.1	***0.05***
GL09-2867-02	Gouldie	SPO	GOLDER	5120E	GL09-2867	56.5	62.5	<0.0004	<0.001	<1.0	270	0.0013	<0.001	0.002	***0.029***	3.33	***0.0003***	2.7	0.002	4.24	*2.86*	<0.001	0.007	<0.03	***0.111***
GL09-2884-03	Gouldie	SPO	GOLDER	4670E	GL09-2884	115	121	<0.001	<0.001	<1.0	303	0.0012	<0.001	0.005	0.001	3	<0.0001	2.4	0.001	4.18	*2.38*	0.001	0.005	<0.03	***0.062***
STATISTIQUES SPO GOULDIE							MOYENNE	0.0014	0.001	1	331	0.0011	0.006	0.005	0.023	5.61	0.0003	2.2	0.002	5.25	2.79	0.006	0.006	0.07	0.108
							NOMBRE	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	270	0.001	0.001	0.002	0.001	3	0.0001	1.6	0.001	4.18	2.38	0.001	0.005	0.03	0.05
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	440	0.0013	0.01	0.007	0.041	8.8	0.0005	2.7	0.002	6.6	3.3	0.01	0.007	0.1	0.21
							ÉCART-TYPE	0.0008	0	0	75	0.0001	0.005	0.002	0.017	2.89	0.0002	0.5	0.001	1.23	0.4	0.005	0.001	0.04	0.073
							MÉDIANE	0.0015	0.001	1	306	0.0011	0.005	0.006	0.025	5.31	0.0004	2.2	0.002	5.12	2.73	0.005	0.006	0.07	0.086
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	342	0.0012	0.01	0.007	0.032	7.67	0.0005	2.5	0.002	6.15	2.97	0.01	0.006	0.1	0.136
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	4	0	0	0	4
STATISTIQUES SPO							MOYENNE	0.0013	0.001	1	415	0.001	0.006	0.005	0.021	5.38	0.0004	14	0.003	5.84	3.77	0.006	0.008	0.07	0.058
							NOMBRE	11	5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	5	11	11	11	11	11	11
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	152	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.1	0.0001	1.6	0.001	1.8	1.68	0.001	0.005	0.03	0.001
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	800	0.002	0.01	0.008	0.05	19	0.0005	42	0.008	14	6.98	0.01	0.013	0.1	0.21
							ÉCART-TYPE	0.0008	0	0	226	0.0004	0.005	0.003	0.018	5.62	0.0002	13.9	0.003	3.88	1.72	0.005	0.003	0.04	0.059
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	310	0.001	0.01	0.007	0.02	3.33	0.0005	11.7	0.002	4.8	2.9	0.01	0.007	0.1	0.048
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	545	0.0011	0.01	0.007	0.035	8.05	0.0005	24.1	0.003	6.3	5.08	0.01	0.01	0.1	0.059
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	7	0	3	0	0	0	11	0	0	0	9
ST-BA-2013-UM-07	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	340	<0.001	0.01	0.012	***0.012***	9.7	<0.0005	15	-	83	*5.6*	<0.01	*0.048*	<0.1	0.004
ST-BA-2013-UM-06	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	510	<0.001	0.01	0.021	0.006	1.6	<0.0005	18	-	33	*5.9*	<0.01	*0.1*	<0.1	***0.063***
ST-BA-2013-UM-05	Barnat	UM	CM	600E	BA08-3126	49.5	51	<0.002	-	<1	430	<0.001	<0.01	<0.007	***0.01***	14	<0.0005	24	-	62	*5.5*	<0.01	*0.037*	<0.1	0.002
ST-BA-2013-UM-04	Barnat	UM	CM	5850E	BA09-3737	75.7	77	<0.02	-	<1	290	<0.001	0.03	0.014	<0.003	5.9	<0.0005	14	-	120	*5.5*	<0.01	***0.71***	<0.1	0.003
ST-BA-2013-UM-03	Barnat	UM	CM	5800E	BA09-3811	189	190.5	<0.002	-	<1	720	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.2	<0.0005	43	-	14	*9.2*	<0.01	*0.042*	<0.1	0.002
ST-BA-2013-UM-01	Barnat	UM	CM	5750E	BA09-3573	24	25.5	<0.002	-	<1	320	<0.001	0.07	0.008	0.007	6	<0.0005	4.3	-	89	*5.1*	<0.01	***0.69***	<0.1	0.002
ST-BA-2013-UM-02	Barnat	UM	CM	250E	BA09-3656	72	73.5	<0.002	-	<1	220	<0.001	0.01	<0.007	***0.011***	15	<0.0005	0.6	-	100	*4.5*	<0.01	*0.042*	<0.1	0.002
BA09-3758-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA09-3758	65	71	<0.0004	<0.001	<1.0	275	0.0004	0.049	0.046	0.002	5.41	<0.0001	5.4	0.003	92.2	*5.4*	<0.001	***0.317***	<0.03	*0.015*
CHL11-2405-01	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL11-2405	73	79	<0.0004	<0.001	<1.0	339	0.0003	0.01	0.031	<0.001	4.52	<0.0001	27.3	0.005	67.6	*5.55*	<0.001	*0.139*	<0.03	0.005
BA09-3676-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3676	168	174	0.0006	<0.001	<1.0	13.5	<0.0002	0.012	*0.152*	0.004	2.59	***0.0002***	40.9	0.009	22.4	*0.272*	<0.001	*0.215*	0	*0.022*
BA09-3650-02	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA09-3650	64	71	0.0016	<0.001	<1.0	530	0.0012	0.044	*0.08*	***0.557***	94.3	***0.0004***	40	0.007	248	*13.8*	<0.001	*0.134*	<0.03	*0.028*
BA08-3153-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3153	285	291	<0.001	<0.001	<1.0	194	<0.0005	0.036	*0.104*	<0.001	5.43	<0.0001	33	0.009	113	*4.78*	<0.001	***0.448***	0.1	0.008
BA09-3393-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA08-3393	203	209	<0.001	<0.001	<1.0	121	<0.0005	0.008	*0.11*	<0.001	4.62	<0.0001	51.3	0.018	16.8	*1.09*	<0.001	*0.176*	0.1	***0.044***
BA10-3878-01	Barnat	UM	GOLDER	6050E	BA10-3878	185.2	191.8	0.0011	<0.001	<1.0	918	0.0006	0.013	*0.135*	0.004	10.7	0.0001	31.3	0.008	54.1	*17.4*	<0.001	*0.148*	0.1	***0.049***
BA09-3525-01	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	14.5	20.5	<0.0004	<0.001	<1.0	223	<0.0002	0.052	0.026	<0.001	1.28	***0.0002***	2	0.005	131	*3.61*	<0.001	***0.505***	<0.03	0.001
BA09-3733-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA09-3733	26	32	<0.0004	<0.001	<1.0	366	<0.0002	0.03	*0.052*	<0.001	0.3	***0.0002***	11.3	0.008	48.6	*2.08*	<0.001	***0.318***	<0.03	0.002
CHL09-2194-02	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL09-2194	71.7	78	0.0018	0.002	<1.0	864	0.0021	0.041	*0.105*	0.005	93.6	***0.0002***	55.6	0.01	249	*21.7*	0.001	*0.178*	<0.03	<0.001
BA09-3788-01	Barnat	UM	GOLDER	6200E	BA09-3788	62.5	68	0.0005	<0.001	<1.0	237	0.0004	0.015	0.005	0.004	16.6	***0.0002***	26.8	0.005	112	*5.51*	<0.001	*0.088*	<0.03	0.002
BA08-3108-03	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3108	178.5	184.5	<0.0004	0.001	<1.0	724	0.0006	0.042	*0.328*	***0.01***	37.2	***0.0002***	36.1	0.017	251	*21.3*	<0.001	***0.35***	<0.03	<0.001
BA10-3980-02	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3980	155.4	162	<0.0004	<0.001	<1.0	133	0.0003	0.051	*0.195*	***0.011***	0.67	***0.0002***	15.2	0.003	73.3	*3.06*	<0.001	***1.1***	<0.03	0.01
BA09-3525-03	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	165	171	<0.0004	<0.001	<1.0	470	0.0003	0.015	0.015	0.001	0.56	***0.0002***	35.5	0.006	35.9	*5.19*	<0.001	*0.203*	<0.03	***0.041***
BA10-3994-01	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3994	38.9	45	<0.001	<0.001	<1.0	282	<0.0005	0.012	0.039	<0.001	3.26	<0.0001	13.2	0.003	61.8	*3.6*	<0.001	*0.155*	<0.03	0.005
BA08-3369-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3369	320	326	<0.001	<0.001	<1.0	467	<0.0005	0.006	0.015	<0.001	1.02	<0.0001	30.4	0.003	18.4	*7.44*	<0.001	*0.099*	<0.03	0.01
BA08-3125-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3125	138.5	144.5	<0.001	<0.001	<1.0	417	***0.0027***	0.002	0.007	<0.001	9.45	<0.0001	36.4	0.005	18.1	*4.12*	0.002	*0.025*	<0.03	***0.055***
BA08-3042-01	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3042	45	51	<0.001	<0.001	<1.0	654	0.001	0.034	*0.109*	0.005	43.2	<0.0001	16.4	0.006	244	*19.3*	<0.001	*0.152*	<0.03	*0.024*
BA09-3617-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3617	137	143	<0.0004	<0.001	<1.0	932	0.0012	0.011	*0.091*	<0.001	19.5	<0.0001	27.1	0.005	68.1	*17.3*	<0.001	*0.069*	<0.03	*0.02*
BA09-3722-01	Barnat	UM	GOLDER	50E	BA09-3722	31.5	37.5	0.002	<0.001	<1.0	616	0.0007	0.036	*0.068*	<0.001	75.8	<0.0001	30.9	0.006	275	*15.9*	<0.001	*0.131*	<0.03	*0.011*
STATISTIQUES UM BARNAT							MOYENNE	0.0018	0.001	1	429.8	0.0008	0.025	0.066	0.025	17.87	0.0002	25.4	0.007	100	8.137	0.003	0.245	0.05	0.016
							NOMBRE	27	20	27	27	27	27	27	27	27	27	27	20	27	27	27	27	27	27
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	13.5	0.0002	0.002	0.005	0.001	0.2	0.0001	0.6	0.003	14	0.272	0.001	0.025	0	0.001
							MAXIMUM	0.02	0.002	1	932	0.0027	0.07	0.328	0.557	94.3	0.0005	55.6	0.018	275	21.7	0.01	1.1	0.1	0.063
							ÉCART-TYPE	0.0037	0	0	247.2	0.0006	0.018	0.074	0.106	27.46	0.0002	14.8	0.004	81.6	6.402	0.004	0.253	0.04	0.019
							MÉDIANE	0.001	0.001	1	366	0.0006	0.015	0.039	0.003	5.9	0.0002	27.1	0.006	73.3	5.5	0.001	0.152	0.03	0.008
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	573	0.001	0.038	0.104	0.007	15.8	0.0004	35.8	0.008	116.5	11.5	0.006	0.318	0.1	0.023
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	12	6	0	9	0	0	0	27	0	27	0	11

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la PPSRTC

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (RESIE). Annexe 2 de la PPSRTC

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière.* Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-2.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.006*	*0.01*								*5*
						RESIE [2]			***0.02***								***0.067***
						T1-D019 [3]			**1**						**2**		
CM08-1981-01	CM	SPO	GOLDER	4970E	CM08-1981	20	26.5	<0.001	<0.001	2.67	<0.001	0.3	<0.001	<0.0002	0.001	<0.001	0.03
CM06-820-02	CM	SPO	GOLDER	3910E	CM06-820	92.7	98.7	<0.001	0.002	2.98	<0.001	2.7	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.025
ST-GL-2012-SPO-03	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.006	0.001	-	<0.05	27	<0.05	-	0.002	<0.01	0.027
ST-GL-2012-SPO-01	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.006	0.001	-	<0.05	1.9	<0.05	-	0.0049	<0.01	***0.21***
GL09-2867-02	Gouldie	SPO	GOLDER	5120E	GL09-2867	56.5	62.5	<0.001	<0.001	0.61	<0.001	4.34	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.057
GL09-2884-03	Gouldie	SPO	GOLDER	4670E	GL09-2884	115	121	<0.001	0.003	0.73	<0.001	0.741	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.045
STATISTIQUES SPO GOULDIE							MOYENNE	0.004	0.002	0.67	0.026	8.495	0.026	0.0006	0.003	0.006	0.085
							NOMBRE	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4
							MINIMUM	0.001	0.001	0.61	0.001	0.741	0.001	0.0002	0.002	0.001	0.027
							MAXIMUM	0.006	0.003	0.73	0.05	27	0.05	0.001	0.0049	0.01	0.21
							ÉCART-TYPE	0.003	0.001	0.08	0.028	12.427	0.028	0.0006	0.0014	0.005	0.084
							MÉDIANE	0.004	0.001	0.67	0.026	3.12	0.026	0.0006	0.0025	0.005	0.051
							CENTILE (75 %)	0.006	0.002	0.7	0.05	10.005	0.05	0.0008	0.0035	0.01	0.095
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STATISTIQUES SPO							MOYENNE	0.004	0.001	1.5	0.028	6.047	0.028	0.0004	0.0021	0.006	0.044
							NOMBRE	11	11	5	11	11	11	5	11	11	11
							MINIMUM	0.001	0.001	0.53	0.001	0.3	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.009
							MAXIMUM	0.006	0.003	2.98	0.05	27	0.05	0.001	0.0049	0.01	0.21
							ÉCART-TYPE	0.003	0.001	1.21	0.026	7.674	0.026	0.0004	0.0014	0.005	0.057
							MÉDIANE	0.006	0.001	0.73	0.05	3.2	0.05	0.0002	0.002	0.01	0.025
							CENTILE (75 %)	0.006	0.001	2.67	0.05	6.82	0.05	0.0006	0.0026	0.01	0.037
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ST-BA-2013-UM-07	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.5	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.024
ST-BA-2013-UM-06	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.006	<0.001	-	<0.05	3.4	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.006
ST-BA-2013-UM-05	Barnat	UM	CM	600E	BA08-3126	49.5	51	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.3	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.037
ST-BA-2013-UM-04	Barnat	UM	CM	5850E	BA09-3737	75.7	77	<0.006	0.001	-	<0.05	2.5	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.012
ST-BA-2013-UM-03	Barnat	UM	CM	5800E	BA09-3811	189	190.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	2.2	<0.05	-	0.0008	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-01	Barnat	UM	CM	5750E	BA09-3573	24	25.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	1.8	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.011
ST-BA-2013-UM-02	Barnat	UM	CM	250E	BA09-3656	72	73.5	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.66	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.009
BA09-3758-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA09-3758	65	71	<0.001	0.001	4.4	<0.001	2.13	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.035
CHL11-2405-01	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL11-2405	73	79	0.002	<0.001	4.79	<0.001	1.39	<0.001	0.0005	<0.001	<0.001	0.022
BA09-3676-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3676	168	174	0.002	<0.001	6.27	<0.001	0.284	<0.001	0.0005	<0.001	0.002	0.012
BA09-3650-02	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA09-3650	64	71	<0.001	0.002	3	<0.001	1.88	0.003	0.001	0.004	0.002	0.045
BA08-3153-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3153	285	291	0.003	0.002	5.45	<0.001	1.32	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.052
BA08-3393-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA08-3393	203	209	0.002	0.001	5.2	<0.001	0.924	<0.001	<0.001	0.004	0.003	0.037
BA10-3878-01	Barnat	UM	GOLDER	6050E	BA10-3878	185.2	191.8	0.001	<0.001	5.64	<0.001	66	<0.001	0.0007	<0.001	0.003	0.032
BA09-3525-01	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	14.5	20.5	0.003	0.001	9	<0.001	0.46	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.04
BA09-3733-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA09-3733	26	32	<0.001	0.002	9.4	<0.001	1.92	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.029
CHL09-2194-02	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL09-2194	71.7	78	<0.001	0.003	3.49	<0.001	23.2	<0.001	0.0016	0.001	0.019	0.058
BA09-3788-01	Barnat	UM	GOLDER	6200E	BA09-3788	62.5	68	<0.001	0.001	4.8	<0.001	0.82	<0.001	0.0007	<0.001	<0.001	0.024
BA08-3108-03	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3108	178.5	184.5	0.001	0.002	7.32	<0.001	2.97	<0.001	0.001	<0.001	0.011	0.062
BA10-3980-02	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3980	155.4	162	0.001	<0.001	8	<0.001	0.982	<0.001	0.0006	<0.001	<0.001	***0.089***
BA09-3525-03	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	165	171	0.003	0.001	4.09	<0.001	2.61	<0.001	0.001	<0.001	0.002	0.019
BA10-3994-01	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3994	38.9	45	0.001	0.001	4.75	<0.001	1.11	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.033
BA08-3369-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3369	320	326	0.001	0.002	4.28	<0.001	8.48	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.026
BA08-3125-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3125	138.5	144.5	<0.001	0.002	1.5	<0.001	9.18	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.036
BA08-3042-01	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3042	45	51	<0.001	0.002	2.49	<0.001	2.99	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	***0.073***
BA09-3617-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3617	137	143	<0.001	0.003	2.61	<0.001	3.56	<0.001	0.0008	<0.001	0.004	0.029
BA09-3722-01	Barnat	UM	GOLDER	50E	BA09-3722	31.5	37.5	0.002	0.002	2.49	<0.001	2.17	<0.001	0.0009	0.001	0.007	0.045
STATISTIQUES UM BARNAT							MOYENNE	0.003	0.001	4.95	0.014	5.472	0.014	0.0008	0.0012	0.005	0.033
							NOMBRE	27	27	20	27	27	27	20	27	27	27
							MINIMUM	0.001	0.001	1.5	0.001	0.284	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.005
							MAXIMUM	0.006	0.003	9.4	0.05	66	0.05	0.0016	0.004	0.019	0.089
							ÉCART-TYPE	0.002	0.001	2.18	0.022	12.91	0.022	0.0004	0.0009	0.005	0.021
							MÉDIANE	0.002	0.001	4.77	0.001	1.92	0.001	0.0009	0.001	0.003	0.032
							CENTILE (75 %)	0.005	0.002	5.8	0.026	2.98	0.027	0.001	0.001	0.01	0.042
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la PPSRTC

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (RESIE). Annexe 2 de la PPSRTC

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière.* Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*								*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						**150**				**100**							**5**	**500**	**100**
ST-BA-2013-AGR-02	Barnat	AGR	CM	775E	BA09-3633	235	236.5	4.2	9.4	-	51	<1	<0.5	-	0.2	<0.2	32	-	-	-	***0.0009***	***1.8***	<0.002	<0.05	0.016
ST-BA-2013-AGR-03	Barnat	AGR	CM	700E	BA09-3667	46	47.5	4.2	8	-	45	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	***1.5***	<0.002	<0.05	0.014
ST-BA-2013-AGR-05	Barnat	AGR	CM	575E	BA08-3151	26.5	28	4.2	8.5	-	51	<1	<0.5	-	0.2	<0.2	30	-	-	-	***0.0007***	***1.2***	<0.002	<0.05	0.015
ST-BA-2013-AGR-01	Barnat	AGR	CM	575E	BA09-3568	81	82.5	4.2	6.8	-	45	<1	<0.5	-	0.2	<0.2	21	-	-	-	0.0003	***1.1***	<0.002	<0.05	0.009
ST-BA-2013-AGR-04	Barnat	AGR	CM	150E	BA09-3846	76.5	78	4.2	9.5	-	60	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	0.65	<0.002	<0.05	0.02
CHL11-2374-02	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	57	63	9	8.7	42	68	0.1	<5.0	-	-	-	20	<1	2030	<0.50	<0.0002	***0.91***	<0.001	<0.02	<0.01
CHL11-2374-01	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	12	18	9.3	8.6	44	68	0.2	<5.0	-	-	-	22	<1	22	<0.50	<0.0002	***1.04***	<0.001	<0.02	<0.01
BA11-4531-01	Barnat	AGR	GOLDER	6350E	BA11-4531	53.8	60	9.7	9.4	60	80	0.1	<5.0	-	-	-	26	2	23	<0.50	<0.0002	***0.79***	<0.001	<0.02	0.01
BA11-4549-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA11-4549	24	30	9.5	9.5	50	73	0.1	<5.0	-	-	-	22	1	21	<0.50	<0.0002	***0.84***	<0.001	<0.02	<0.01
BA12-4557-01	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA12-4557	22.5	28.5	8.8	9.6	45	112	0.2	<5.0	-	-	-	51	22	29	<0.50	<0.0002	0.75	<0.001	0.21	<0.01
BA09-3743-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3743	98.5	103	8.9	9.3	22	49	0.1	<5.0	-	-	-	18	<1	18	<0.50	<0.0002	0.65	<0.001	0.16	<0.01
BA09-3720-02	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	254	259.8	9.4	9.3	36	60	0.1	<5.0	-	-	-	25	<1	22	<0.50	<0.0002	***0.83***	<0.001	0.15	<0.01
BA09-3720-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	114.4	120.5	9.6	9.6	59	76	0.1	<5.0	-	-	-	25	<1	25	<0.50	<0.0002	***1.05***	<0.001	<0.02	<0.01
BA08-3153-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA08-3153	32	38	9.4	9.3	36	53	0.1	<5.0	-	-	-	23	<1	23	<0.50	<0.0002	0.68	<0.001	0.16	<0.01
CM09-2567-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2567	55	61.5	8.9	9.3	44	56	0.2	<5.0	-	-	-	9	<1	9	<0.50	<0.0002	***0.77***	<0.001	<0.02	<0.01
BA08-3092-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA08-3092	16.5	22.5	9.5	9.6	57	78	0.1	<5.0	-	-	-	24	<1	24	<0.50	***0.0018***	***1.19***	<0.001	0.57	0.82
BA09-3827-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3827	203.5	209.5	9.5	9.6	82	63	0.1	6.7	-	-	-	25	<3	23	<0.50	<0.0005	***1.19***	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3550-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3550	175	181	9.5	9.6	38	58	0.1	6.7	-	-	-	25	<3	25	<0.50	<0.0005	***0.97***	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3508-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3508	16	22	9.5	9.6	39	58	0.1	6.9	-	-	-	23	<3	23	<0.50	<0.0005	***0.91***	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3848-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3848	27	33	9.5	9.5	37	61	0.1	6.7	-	-	-	24	<3	24	<0.50	<0.0005	***0.85***	<0.001	<0.02	<0.01
BA10-3927-01	Barnat	AGR	GOLDER	950E	BA10-3927	102	108	9.2	9.7	41	97	0.1	<5.0	-	-	-	42	22	20	<0.50	<0.0002	0.63	<0.001	0.21	0.01
BA10-3938-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA10-3938	57	63	8.7	9.7	41	101	0.2	<5.0	-	-	-	45	24	21	<0.50	<0.0002	0.57	<0.001	0.21	<0.01
BA09-3858-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3858	93	99	9	9.5	23	98	0.2	<5.0	-	-	-	42	19	22	<0.50	<0.0002	0.66	<0.001	0.21	<0.01
CM09-2560-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2560	219.1	225.1	9.1	9.7	37	92	0.1	<5.0	-	-	-	39	19	21	<0.50	<0.0002	0.73	<0.001	0.22	0.01
BA10-3948-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA10-3948	52.5	58.8	9.2	9.7	36	90	0.2	<5.0	-	-	-	39	13	26	<0.50	<0.0002	***0.93***	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3788-02	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3788	170.5	176.5	9.4	9.5	37	55	<0.1	<5.0	-	-	-	23	<1	22	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.15	<0.01
BA10-3934-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA10-3934	36	42	8.7	9.6	36	90	0.1	<5.0	-	-	-	40	15	25	<0.50	<0.0002	0.73	<0.001	0.21	<0.01
BA09-3590-02	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	220	226	8.5	9.7	30	90	0.1	<5.0	-	-	-	39	17	22	<0.50	<0.0002	***0.98***	<0.001	0.24	<0.01
BA09-3590-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	90.5	96.6	9.1	9.7	19	84	0.1	<5.0	-	-	-	38	15	23	<0.50	<0.0002	***0.84***	<0.001	0.21	<0.01
BA09-3532-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3532	146.5	152.5	8.8	9.5	19	48	0.2	<5.0	-	-	-	21	<1	20	<0.50	<0.0002	0.53	<0.001	0.15	<0.01
BA09-3539-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3539	312	318	9.5	9.4	56	84	<0.1	<5.0	-	-	-	30	9	21	<0.50	<0.0002	0.69	<0.001	0.03	0.01
BA09-3542-02	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	144	150	8.8	9.3	22	47	0.1	<5.0	-	-	-	39	17	21	<0.50	<0.0002	***0.89***	<0.001	0.03	<0.01
BA09-3542-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	84	90	9	9.2	21	37	0.1	<5.0	-	-	-	40	18	22	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.03	<0.01
BA09-3540-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3540	37	43	9.5	9.4	46	55	<0.1	<5.0	-	-	-	30	10	20	<0.50	<0.0002	***0.97***	<0.001	0.02	<0.01
BA09-3605-03	Barnat	AGR	GOLDER	50E	BA09-3605	68.3	74.3	9.6	9.6	53	66	0.2	<5.0	-	-	-	54	27	28	<0.50	<0.0002	0.57	<0.001	0.03	<0.01
CM09-2552-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2552	185.5	191.5	9.6	9.5	53	71	0.1	<5.0	-	-	-	49	20	29	<0.50	<0.0002	***1***	<0.001	0.03	<0.01
CM09-2559-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2559	114	120	9.6	9.5	47	66	0.1	<5.0	-	-	-	51	22	29	<0.50	<0.0002	***0.81***	<0.001	0.02	<0.01
BA09-3534-02	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3534	164	171.5	9.2	9.5	26	55	0.1	<5.0	-	-	-	22	<3	22	<0.50	<0.0002	***1.43***	<0.001	<0.02	0.01
BA10-3903-02	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA10-3903	219.5	225.5	9.1	9.3	18	40	0.1	<5.0	-	-	-	31	17	14	<0.50	<0.0002	***0.82***	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3760-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3760	147.5	153.5	9.6	9.4	45	58	0.1	<5.0	-	-	-	40	20	19	<0.50	<0.0002	***0.81***	<0.001	<0.02	<0.01
STATISTIQUES AGR BARNAT							MOYENNE	8.6	9.3	40	67	0.2	4.6	-	0.2	0.2	31	10	80	0.5	0.0003	0.89	0.001	0.09	0.031
							NOMBRE	40	40	35	40	40	40	-	5	5	40	35	35	35	40	40	40	40	40
							MINIMUM	4.2	6.8	18	37	0.1	0.5	-	0.2	0.2	9	1	9	0.5	0.0002	0.53	0.001	0.02	0.009
							MAXIMUM	9.7	9.7	82	112	1	6.9	-	0.2	0.2	54	27	2030	0.5	0.0018	1.8	0.002	0.57	0.82
							ÉCART-TYPE	1.7	0.5	14	19	0.3	1.7	-	0	0	11	9	339	0	0.0003	0.27	0	0.11	0.128
							MÉDIANE	9.2	9.5	39	62	0.1	5	-	0.2	0.2	28	9	22	0.5	0.0002	0.83	0.001	0.03	0.01
							CENTILE (75 %)	9.5	9.6	46	81	0.2	5	-	0.2	0.2	39	18	24	0.5	0.0002	0.98	0.001	0.16	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	3	26	0	0	0
ST-CM-2013-AGR-05	CM	AGR	CM	-	CM07-1670	53	54.5	4.2	9.1		47	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	17	-	-	-	***0.0008***	***1.1***	<0.002	<0.05	0.021
ST-CM-2013-AGR-04	CM	AGR	CM	-	CM09-2646	40	41.5	4.2	8.2		21	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	5	-	-	-	***0.0009***	0.65	<0.002	<0.05	0.006
ST-CM-2013-AGR-03	CM	AGR	CM	-	CM07-1355	33.5	35	4.2	9.4		51	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	20	-	-	-	***0.0016***	***1.2***	<0.002	<0.05	0.008
ST-CM-2013-AGR-02	CM	AGR	CM	-	CM09-2614	132	133.5	4.2	9.5		54	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	21	-	-	-	0.0004	***1.3***	<0.002	<0.05	0.01
ST-CM-2013-AGR-01	CM	AGR	CM	-	CM08-1995	33.5	35.2	4.2	9.4		48	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	17	-	-	-	0.0004	***0.98***	<0.002	<0.05	0.009
CM07-975-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-975	91.5	97.5	9.6	9.6	69	86	0.1	<5.0	-	-	-	25	<1	24	<0.50	<0.0002	***1.04***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1444-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1444	8.5	14.5	9.2	9.4	43	75	0.1	<5.0	-	-	-	22	<1	22	<0.50	<0.0002	***1***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1397-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1397	17	23	9.2	9.5	40	69	0.1	<5.0	-	-	-	20	<1	20	<0.50	<0.0002	***0.8***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1303-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1303	20	26	9.5	9.5	45	74	0.1	<5.0	-	-	-	22	1	20	<0.50	<0.0002	0.74	<0.001	<0.02	0.01
CM06-791-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM06-791	93.5	99.5	9.6	9.5	52	74	0.1	<5.0	-	-	-	23	2	21	<0.50	<0.0002	0.75	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1294-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM07-1294	34	40	9.6	9.6	71	85	0.1	<5.0	-	-	-	23	<1	23	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-961-02	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-961	143	149	9.3	9.6	42	71	0.1	<5.0	-	-	-	20	<1	20	<0.50	<0.0002	***0.8***	<0.001	<0.02	<0.01
CM08-1894-03	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	295	301	9.5	9.5	44	58	0.1	<5.0	-	-	-	25	<1	23	<0.50	<0.0002	***0.77***	<0.001	0.16	<0.01
CM08-1763-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1763	201.5	207.5	9.2	9.5	45	68	0.1	<5.0	-	-	-	20	<1	20	<0.50	<0.0002	***0.83***	<0.001	<0.02	<0.01
CM08-1754-03	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	262	268	8.5	9.2	20	50	<0.1	<5.0	-	-	-	16	<1	16	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.16	<0.01
CM07-1574-02	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1574	111	117	9.5	9.4	46	59	0.1	<5.0	-	-	-	25	<1	23	<0.50	<0.0002	0.57	<0.001	0.13	<0.01
CM07-1669-04	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	251.5	257.5	8.6	9.5	38	65	0.1	<5.0	-	-	-	17	<1	17	<0.50	<0.0002	***0.96***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1114-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	7.4	13	9.8	9.6	77	92	0.2	<5.0	-	-	-	28	3	25	<0.50	<0.0002	0.72	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1094-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1094	83.5	89.5	9.5	9.4	46	62	<0.1	<5.0	-	-	-	27	<1	25	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.16	<0.01
CM07-1324-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	45	51	9.4	9.4	36	59	<0.1	<5.0	-	-	-	23	<1	21	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.16	<0.01
CM07-1322-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1322	9	15	9.5	9.5	57	77	0.1	<5.0	-	-	-	24	<1	24	<0.50	<0.0002	***0.93***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1099-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1099	50.5	55.9	9.5	9.2	44	57	<0.1	<5.0	-	-	-	24	<1	23	<0.50	<0.0002	***0.85***	0.001	0.16	<0.01
CM09-2651-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2651	165	171	9.5	9.6	42	63	0.1	7.1	-	-	-	24	<3	23	<0.50	<0.0005	***0.82***	<0.001	<0.02	<0.01
CM09-2642-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	65.5	71.5	9.3	9.6	30	57	0.1	6.6	-	-	-	23	<3	23	<0.50	<0.0005	***1.17***	<0.001	<0.02	<0.01

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P
						de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*	
						RESIE [2]						***0.0021***	***0.5***		***0.0073***		***0.00013***					***2***		***0.26***	***3***
						T1-D019 [3]						**0.5**		**5**			**0.1**								
ST-BA-2013-AGR-02	Barnat	AGR	CM	775E	BA09-3633	235	236.5	<0.002	-	<1	5.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.7	<0.0005	11	-	0.8	0.009	<0.01	0.5	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-AGR-03	Barnat	AGR	CM	700E	BA09-3667	46	47.5	<0.002	-	<1	4.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.8	<0.0005	8.4	-	0.8	0.01	<0.01	0.4	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-AGR-05	Barnat	AGR	CM	575E	BA08-3151	26.5	28	<0.002	-	<1	5.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.3	<0.0005	7.9	-	0.8	0.008	<0.01	0.4	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-AGR-01	Barnat	AGR	CM	575E	BA09-3568	81	82.5	<0.002	-	<1	4.2	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.4	<0.0005	7.3	-	0.6	0.007	<0.01	0.4	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-AGR-04	Barnat	AGR	CM	150E	BA09-3846	76.5	78	<0.002	-	<1	6.2	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	6.8	-	0.5	<0.003	<0.01	0.3	<0.006	<0.1
CHL11-2374-02	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	57	63	<0.0004	<0.001	<1.0	3.71	<0.0002	<0.001	<0.001	0.001	<0.05	<0.0001	7.1	0.003	0.61	0.001	<0.001	4.38	<0.001	0.0
CHL11-2374-01	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	12	18	<0.0004	<0.001	<1.0	3.53	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.8	0.003	0.53	0.002	<0.001	4.36	<0.001	0.0
BA11-4531-01	Barnat	AGR	GOLDER	6350E	BA11-4531	53.8	60	<0.0004	<0.001	<1.0	5.49	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.8	0.003	0.58	<0.001	<0.001	4.3	<0.001	0.0
BA11-4549-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA11-4549	24	30	<0.0004	<0.001	<1.0	4.35	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.8	0.004	0.5	<0.001	<0.001	4.24	<0.001	0.1
BA12-4557-01	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA12-4557	22.5	28.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.74	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.002	0.44	<0.001	<0.001	1	<0.001	<0.03
BA09-3743-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3743	98.5	103	<0.0004	<0.001	<1.0	3.34	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.001	0.44	<0.001	<0.001	1	<0.001	<0.03
BA09-3720-02	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	254	259.8	<0.0004	<0.001	<1.0	4	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.3	0.002	0.47	0.001	<0.001	1.37	<0.001	0
BA09-3720-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	114.4	120.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.77	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.5	0.002	0.6	<0.001	<0.001	4.54	<0.001	<0.03
BA08-3153-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA08-3153	32	38	<0.0004	<0.001	<1.0	4.73	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.9	0.001	0.57	<0.001	<0.001	0.93	<0.001	<0.03
CM09-2567-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2567	55	61.5	<0.0004	<0.001	<1.0	0.79	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.1	0.002	0.34	<0.001	<0.001	5.86	<0.001	<0.03
BA08-3092-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA08-3092	16.5	22.5	0.0017	<0.001	<1.0	5.12	*0.139*	0.067	0.003	***0.039***	<0.05	***0.0005***	6.3	0.003	0.52	*3.45*	*0.239*	4.2	*0.246*	<0.03
BA09-3827-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3827	203.5	209.5	<0.001	<0.001	<1.0	3.96	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	0.09	<0.0001	6.4	0.001	0.63	0.001	0.002	1.4	0.002	<0.03
BA09-3550-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3550	175	181	<0.001	<0.001	<1.0	3.68	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.001	0.45	<0.001	<0.001	1.2	<0.001	<0.03
BA09-3508-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3508	16	22	<0.001	<0.001	<1.0	3.73	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.1	0.002	0.44	<0.001	<0.001	1.2	<0.001	<0.03
BA09-3848-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3848	27	33	<0.001	<0.001	<1.0	4.5	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.3	0.003	0.41	<0.001	<0.001	1.4	<0.001	<0.03
BA10-3927-01	Barnat	AGR	GOLDER	950E	BA10-3927	102	108	<0.0004	<0.001	<1.0	4.5	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.003	0.47	0.001	<0.001	1.07	<0.001	<0.03
BA10-3938-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA10-3938	57	63	<0.0004	<0.001	<1.0	5	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.7	0.003	0.5	<0.001	0.003	1.3	<0.001	<0.03
BA09-3858-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3858	93	99	<0.0004	<0.001	<1.0	5.04	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.9	0.001	0.57	<0.001	<0.001	1	<0.001	<0.03
CM09-2560-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2560	219.1	225.1	<0.0004	<0.001	<1.0	4.67	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.5	0.005	0.42	<0.001	<0.001	1.35	<0.001	0.3
BA10-3948-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA10-3948	52.5	58.8	<0.0004	<0.001	<1.0	4.77	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.002	0.42	<0.001	<0.001	1.05	<0.001	0
BA09-3788-02	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3788	170.5	176.5	<0.0004	<0.001	<1.0	3.83	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.3	0.001	0.55	<0.001	0.001	1.26	<0.001	<0.03
BA10-3934-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA10-3934	36	42	<0.0004	<0.001	<1.0	4.8	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.2	0.001	0.62	<0.001	<0.001	1.06	<0.001	0.1
BA09-3590-02	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	220	226	<0.0004	<0.001	<1.0	4.28	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	<0.0001	6.4	0.003	0.43	0.002	<0.001	<0.035	0.005	0.2
BA09-3590-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	90.5	96.6	<0.0004	<0.001	<1.0	3.89	<0.0002	<0.001	<0.001	0.004	0.08	<0.0001	5.4	0.003	0.46	0.002	<0.001	1.15	<0.001	0.3
BA09-3532-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3532	146.5	152.5	<0.0004	<0.001	<1.0	2.79	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.8	0.002	0.5	<0.001	<0.001	1.2	<0.001	0.1
BA09-3539-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3539	312	318	<0.0004	<0.001	<1.0	7.46	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.06	<0.0001	6.2	0.002	0.62	<0.001	<0.001	1.56	<0.001	<0.03
BA09-3542-02	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	144	150	<0.0004	<0.001	<1.0	2.16	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.3	0.002	0.44	<0.001	<0.001	1.01	<0.001	<0.03
BA09-3542-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	84	90	<0.0004	<0.001	<1.0	1.94	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.4	0.002	0.44	<0.001	<0.001	1.02	<0.001	0
BA09-3540-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3540	37	43	<0.0004	<0.001	<1.0	4.15	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	0.18	<0.0001	5.2	0.001	0.6	0.003	<0.001	1.34	<0.001	<0.03
BA09-3605-03	Barnat	AGR	GOLDER	50E	BA09-3605	68.3	74.3	<0.0004	<0.001	<1.0	4.33	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.8	<0.001	0.54	<0.001	0.001	1.41	<0.001	<0.03
CM09-2552-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2552	185.5	191.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.01	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.5	0.001	0.46	<0.001	0.002	1.2	<0.001	<0.03
CM09-2559-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2559	114	120	<0.0004	<0.001	<1.0	5.46	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	0.13	<0.0001	5.4	0.002	0.5	0.003	<0.001	1.36	<0.001	<0.03
BA09-3534-02	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3534	164	171.5	<0.0004	<0.001	<1.0	3.34	<0.0002	<0.001	0.003	<0.001	0.58	<0.0001	6.6	0.004	0.64	0.009	<0.001	1.19	0.001	0
BA10-3903-02	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA10-3903	219.5	225.5	<0.0004	<0.001	<1.0	2.03	<0.0002	<0.001	0.004	<0.001	<0.05	<0.0001	5.3	0.002	0.37	<0.001	<0.001	1.08	<0.001	0.1
BA09-3760-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3760	147.5	153.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.66	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.4	<0.001	0.48	<0.001	<0.001	1.38	<0.001	0.1
STATISTIQUES AGR BARNAT							MOYENNE	0.0007	0.001	1	4.27	0.0038	0.004	0.002	0.002	0.12	0.0002	6.3	0.002	0.53	0.088	0.008	1.66	0.008	0.06
							NOMBRE	40	35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	35	40	40	40	40	40
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	0.79	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	4.4	0.001	0.34	0.001	0.001	0.035	0.001	0
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	7.46	0.139	0.067	0.007	0.039	0.8	0.0005	11	0.005	0.8	3.45	0.239	5.86	0.246	0.3
							ÉCART-TYPE	0.0006	0	0	1.22	0.0219	0.011	0.002	0.006	0.18	0.0001	1.2	0.001	0.11	0.545	0.038	1.411	0.039	0.07
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	4.34	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.2	0.002	0.5	0.001	0.001	1.2	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0006	0.001	1	5	0.0003	0.001	0.001	0.001	0.07	0.0001	6.8	0.003	0.6	0.002	0.001	1.4	0.001	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0
ST-CM-2013-AGR-05	CM	AGR	CM	-	CM07-1670	53	54.5	<0.002	-	<1	4.7	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.4	<0.0005	6.5	-	0.7	0.007	<0.01	0.9	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-AGR-04	CM	AGR	CM	-	CM09-2646	40	41.5	<0.002	-	<1	0.7	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.4	<0.0005	10	-	0.4	0.008	<0.01	0.4	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-AGR-03	CM	AGR	CM	-	CM07-1355	33.5	35	<0.002	-	<1	5.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.3	<0.0005	12	-	0.5	0.004	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-AGR-02	CM	AGR	CM	-	CM09-2614	132	133.5	<0.002	-	<1	5.5	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.5	<0.0005	7.9	-	0.7	0.008	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-AGR-01	CM	AGR	CM	-	CM08-1995	33.5	35.2	<0.002	-	<1	4.5	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.2	<0.0005	7	-	0.6	0.004	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
CM07-975-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-975	91.5	97.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.97	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.3	0.002	0.47	<0.001	0.001	5.72	<0.001	<0.03
CM07-1444-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1444	8.5	14.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.24	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.6	0.003	0.57	0.001	<0.001	4.1	<0.001	<0.03
CM07-1397-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1397	17	23	<0.0004	<0.001	<1.0	3.87	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.003	0.47	<0.001	<0.001	4.2	<0.001	<0.03
CM07-1303-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1303	20	26	<0.0004	<0.001	<1.0	4.28	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.08	<0.0001	6.1	0.002	0.67	0.001	<0.001	4.3	<0.001	<0.03
CM06-791-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM06-791	93.5	99.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.96	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.4	0.002	0.57	<0.001	<0.001	4.5	<0.001	<0.03
CM07-1294-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM07-1294	34	40	<0.0004	<0.001	<1.0	5.1	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.003	0.47	<0.001	<0.001	5.73	<0.001	<0.03
CM07-961-02	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-961	143	149	<0.0004	<0.001	<1.0	4.04	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	0.002	0.47	<0.001	<0.001	4.23	<0.001	<0.03
CM08-1894-03	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	295	301	<0.0004	<0.001	<1.0	4.35	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.6	0.001	0.35	<0.001	<0.001	1.23	<0.001	0.1
CM08-1763-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1763	201.5	207.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.09	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	0.0001	4.9	0.002	0.55	<0.001	<0.001	4.3	<0.001	0.1
CM08-1754-03	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	262	268	<0.0004	<0.001	<1.0	3.28	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.002	0.42	<0.001	<0.001	1.13	<0.001	<0.03
CM07-1574-02	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1574	111	117	<0.0004	<0.001	<1.0	6.38	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	2.4	<0.001	0.55	<0.001	<0.001	1.87	<0.001	<0.03
CM07-1669-04	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	251.5	257.5	<0.0004	<0.001	<1.0	2.73	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7	0.003	0.48	<0.001	<0.001	4.1	<0.001	0.1
CM07-1114-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	7.4	13	<0.0004	<0.001	<1.0	5.29	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.4	0.003	0.53	<0.001	<0.001	6	<0.001	0.1
CM07-1094-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1094	83.5	89.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.1	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	<0.001	0.62	<0.001	<0.001	1.17	<0.001	<0.03
CM07-1324-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	45	51	<0.0004	<0.001	<1.0	4.42	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	0.002	0.48	<0.001	<0.001	1.23	<0.001	<0.03
CM07-1322-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1322	9	15	<0.0004	<0.001	<1.0	4.87	<0.0002	<0.001	<0.001	0.002	0.1	<0.0001	7.1	0.003	0.58	0.001	<0.001	4.2	<0.001	0.1
CM07-1099-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1099	50.5	55.9	<0.0004	<0.001	<1.0	4.95	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.4	<0.001	0.47	<0.001	<0.001	1.05	<0.001	<0.03
CM09-2651-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2651	165	171	<0.001	<0.001	<1.0	4.44	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.002	0.39	0.001	<0.001	1.6	<0.001	<0.03
CM09-2642-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	65.5	71.5	<0.001	<0.001	<1.0	3.2	<0.0005	<0.001	0.002	<0.001	0.11	<0.0001	7.1	0.002	0.44	0.002	<0.001	1.3	<0.001	<0.03

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Pb	Sb	Se	Si	Sn	Sr	Ti	Tl	U	V	Zn
						de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
						RESIE [2]		***0.034***		***0.02***								***0.067***
						T1-D019 [3]		**5**		**1**						**2**		
ST-BA-2013-AGR-02	Barnat	AGR	CM	775E	BA09-3633	235	236.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-AGR-03	Barnat	AGR	CM	700E	BA09-3667	46	47.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-AGR-05	Barnat	AGR	CM	575E	BA08-3151	26.5	28	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-AGR-01	Barnat	AGR	CM	575E	BA09-3568	81	82.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.06	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-AGR-04	Barnat	AGR	CM	150E	BA09-3846	76.5	78	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.08	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
CHL11-2374-02	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	57	63	<0.001	<0.001	<0.001	1.67	<0.001	0.017	0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CHL11-2374-01	Barnat	AGR	GOLDER	6500E	CHL11-2374	12	18	<0.001	<0.001	<0.001	1.73	<0.001	0.014	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	0.004
BA11-4531-01	Barnat	AGR	GOLDER	6350E	BA11-4531	53.8	60	<0.001	<0.001	<0.001	1.86	<0.001	0.039	0.003	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
BA11-4549-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA11-4549	24	30	<0.001	<0.001	<0.001	1.71	<0.001	0.015	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA12-4557-01	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA12-4557	22.5	28.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.49	<0.001	0.08	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA09-3743-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3743	98.5	103	<0.001	<0.001	<0.001	1.98	<0.001	0.03	0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA09-3720-02	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	254	259.8	<0.001	<0.001	<0.001	2.36	<0.001	0.027	0.003	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA09-3720-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3720	114.4	120.5	<0.001	<0.001	<0.001	4.54	<0.001	0.048	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA08-3153-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA08-3153	32	38	<0.001	<0.001	<0.001	1.92	<0.001	0.04	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM09-2567-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2567	55	61.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.41	<0.001	0.017	0.003	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA08-3092-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA08-3092	16.5	22.5	***0.233***	*0.016*	***0.419***	1.76	<0.001	0.038	0.007	0.392	0.006	0.205	*14.6*
BA09-3827-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA09-3827	203.5	209.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.78	<0.001	0.032	0.004	<0.001	<0.001	0.007	0.009
BA09-3550-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3550	175	181	<0.001	<0.001	<0.001	1.63	<0.001	0.053	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.007
BA09-3508-01	Barnat	AGR	GOLDER	5900E	BA09-3508	16	22	<0.001	<0.001	<0.001	1.56	<0.001	0.013	0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
BA09-3848-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3848	27	33	<0.001	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	0.056	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
BA10-3927-01	Barnat	AGR	GOLDER	950E	BA10-3927	102	108	<0.001	<0.001	<0.001	2.27	<0.001	0.06	0.002	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA10-3938-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA10-3938	57	63	<0.001	<0.001	<0.001	2.41	<0.001	0.04	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA09-3858-01	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3858	93	99	<0.001	<0.001	<0.001	2	<0.001	0.11	0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM09-2560-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2560	219.1	225.1	<0.001	<0.001	<0.001	2.26	<0.001	0.041	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA10-3948-01	Barnat	AGR	GOLDER	800E	BA10-3948	52.5	58.8	<0.001	<0.001	<0.001	1.82	<0.001	0.02	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA09-3788-02	Barnat	AGR	GOLDER	6200E	BA09-3788	170.5	176.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.22	<0.001	0.074	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA10-3934-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA10-3934	36	42	<0.001	<0.001	<0.001	2.1	<0.001	0.02	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA09-3590-02	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	220	226	<0.001	<0.001	<0.001	2.49	0.002	0.035	0.004	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA09-3590-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	BA09-3590	90.5	96.6	<0.001	<0.001	<0.001	2.37	<0.001	0.043	0.005	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA09-3532-01	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3532	146.5	152.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.14	<0.001	0.065	0.002	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA09-3539-01	Barnat	AGR	GOLDER	650E	BA09-3539	312	318	<0.001	<0.001	<0.001	1.62	<0.001	0.139	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA09-3542-02	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	144	150	<0.001	<0.001	<0.001	1.44	<0.001	0.026	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA09-3542-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3542	84	90	<0.001	<0.001	<0.001	1.29	<0.001	0.035	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
BA09-3540-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3540	37	43	<0.001	<0.001	<0.001	1.87	<0.001	0.015	0.015	<0.0002	<0.001	0.006	0.003
BA09-3605-03	Barnat	AGR	GOLDER	50E	BA09-3605	68.3	74.3	<0.001	<0.001	<0.001	2.1	<0.001	0.429	0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM09-2552-01	Barnat	AGR	GOLDER	500E	CM09-2552	185.5	191.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.63	<0.001	0.038	0.002	<0.0002	<0.001	0.006	0.004
CM09-2559-01	Barnat	AGR	GOLDER	350E	CM09-2559	114	120	<0.001	<0.001	<0.001	2.05	<0.001	0.191	0.01	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
BA09-3534-02	Barnat	AGR	GOLDER	200E	BA09-3534	164	171.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.78	<0.001	0.076	0.048	<0.0002	<0.001	0.006	0.005
BA10-3903-02	Barnat	AGR	GOLDER	6050E	BA10-3903	219.5	225.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.38	<0.001	0.032	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
BA09-3760-01	Barnat	AGR	GOLDER	5750E	BA09-3760	147.5	153.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.56	<0.001	0.146	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
STATISTIQUES AGR BARNAT							MOYENNE	0.007	0.002	0.011	1.99	0.007	0.061	0.01	0.0115	0.0011	0.011	0.369
							NOMBRE	40	40	40	35	40	40	40	35	40	40	40
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.29	0.001	0.013	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.233	0.016	0.419	4.54	0.05	0.429	0.05	0.392	0.006	0.205	14.6
							ÉCART-TYPE	0.037	0.003	0.066	0.57	0.016	0.071	0.017	0.0662	0.0008	0.032	2.308
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	1.87	0.001	0.041	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	2.24	0.001	0.061	0.004	0.0002	0.001	0.006	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ST-CM-2013-AGR-05	CM	AGR	CM	-	CM07-1670	53	54.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.07	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-AGR-04	CM	AGR	CM	-	CM09-2646	40	41.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-AGR-03	CM	AGR	CM	-	CM07-1355	33.5	35	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.14	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-AGR-02	CM	AGR	CM	-	CM09-2614	132	133.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-AGR-01	CM	AGR	CM	-	CM08-1995	33.5	35.2	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
CM07-975-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-975	91.5	97.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.88	<0.001	0.093	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1444-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1444	8.5	14.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.74	<0.001	0.017	0.002	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1397-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1397	17	23	<0.001	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	0.023	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1303-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM07-1303	20	26	<0.001	<0.001	<0.001	1.69	<0.001	0.037	0.004	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM06-791-01	CM	AGR	GOLDER	4520E	CM06-791	93.5	99.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.78	<0.001	0.144	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1294-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM07-1294	34	40	<0.001	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	0.064	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-961-02	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-961	143	149	<0.001	<0.001	<0.001	1.56	<0.001	0.104	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM08-1894-03	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	295	301	<0.001	<0.001	<0.001	2.19	<0.001	0.136	<0.001	0.0004	<0.001	0.005	<0.003
CM08-1763-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1763	201.5	207.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.59	<0.001	0.057	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM08-1754-03	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	262	268	<0.001	<0.001	<0.001	1.9	<0.001	0.035	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1574-02	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1574	111	117	<0.001	<0.001	<0.001	2.17	<0.001	0.18	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1669-04	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	251.5	257.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.15	<0.001	0.03	0.002	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1114-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	7.4	13	<0.001	<0.001	<0.001	1.94	<0.001	0.025	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM07-1094-01	CM	AGR	GOLDER	4215E	CM07-1094	83.5	89.5	<0.001	<0.001	<0.001	2	<0.001	0.074	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1324-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	45	51	<0.001	<0.001	<0.001	1.99	<0.001	0.088	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1322-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1322	9	15	<0.001	<0.001	<0.001	1.74	<0.001	0.031	0.002	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1099-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1099	50.5	55.9	<0.001	<0.001	<0.001	1.96	<0.001	0.074	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM09-2651-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2651	165	171	<0.001	<0.001	<0.001	1.66	<0.001	0.16	0.002	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
CM09-2642-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	65.5	71.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.88	<0.001	0.045	0.015	<0.001	<0.001	0.006	<0.007

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	SO_4	NO_3	NO_2	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba
										uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*								*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						150				100							5	500	100
CM07-1613-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1613	132	138	8.7	9.5	21	50	0.1	6.7	-	-	-	21	<3	21	<0.50	<0.0005	***1.72***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1396-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	26	32	9.3	9.4	38	58	0.1	6.7	-	-	-	21	<3	21	<0.50	<0.0005	***1.03***	<0.001	<0.02	<0.01
CM08-1791-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1791	26.5	32.5	8.6	9.3	23	56	0.1	6.7	-	-	-	22	<3	22	<0.50	<0.0005	0.75	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-800-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-800	214.6	220.6	8.8	9.4	21	52	<0.1	6.6	-	-	-	22	<3	21	<0.50	<0.0005	***0.95***	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-773-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-773	19.8	24.8	9	9.5	27	59	<0.1	6.8	-	-	-	21	<3	21	<0.50	<0.0005	0.72	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-763-02	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-763	156.2	162.2	9.4	9.6	42	60	0.1	7.1	-	-	-	25	<3	23	<0.50	<0.0005	***0.78***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1119-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1119	13	19	9.4	9.6	38	57	0.1	7	-	-	-	23	<3	23	<0.50	<0.0005	***0.83***	0.003	<0.02	<0.01
CM08-1817-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM08-1817	4.5	10.5	8.3	9.2	23	62	0.1	7.9	-	-	-	21	<3	21	<0.50	<0.0005	0.55	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-898-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM06-898	104	110	9.3	9.5	39	56	0.1	7.1	-	-	-	23	<3	23	<0.50	<0.0005	***0.77***	0.005	<0.02	<0.01
CM08-1829-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM08-1829	275	281	8.7	9.6	20	85	0.1	<5.0	-	-	-	36	16	20	<0.50	<0.0002	***0.8***	<0.001	0.21	<0.01
CM06-771-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM06-771	35	41	8.8	9.4	20	91	0.2	<5.0	-	-	-	40	17	23	<0.50	<0.0002	***0.76***	<0.001	0.2	<0.01
CM07-1393-02	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	138.5	144.5	8.5	9.4	20	102	0.2	<5.0	-	-	-	32	13	19	<0.50	<0.0002	0.65	<0.001	0.22	<0.01
CM07-1109-04	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	19	25	8.9	9.7	43	81	0.3	<5.0	-	-	-	38	16	22	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.22	<0.01
CM07-1102-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1102	50.5	56.5	8.5	9.7	35	98	0.2	<5.0	-	-	-	44	23	21	<0.50	<0.0002	***0.78***	0.001	0.2	<0.01
CM06-922-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-922	39	46	9	9.7	43	102	0.2	<5.0	-	-	-	47	24	23	<0.50	<0.0002	***0.85***	<0.001	0.2	<0.01
CM07-1030-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	70	76	8.6	9.7	30	98	0.2	<5.0	-	-	-	44	22	22	<0.50	<0.0002	***0.79***	<0.001	0.2	<0.01
CM08-1882-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	64	70	8.7	9.7	37	93	0.2	<5.0	-	-	-	39	13	26	<0.50	<0.0002	***0.9***	<0.001	<0.02	<0.01
CM09-2606-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2606	50	56	9	9.7	30	90	0.2	<5.0	-	-	-	39	12	27	<0.50	<0.0002	***1.02***	<0.001	<0.02	<0.01
CM09-2625-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM09-2625	22	28	9.1	9.7	40	93	0.2	<5.0	-	-	-	41	13	28	<0.50	<0.0002	***0.9***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1402-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1402	25	31	8.7	9.7	24	90	0.2	<5.0	-	-	-	39	13	26	<0.50	<0.0002	***0.93***	<0.001	<0.02	<0.01
CM08-1981-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1981	133.5	139.5	9.1	9.5	44	70	<0.1	<5.0	-	-	-	21	<1	21	<0.50	<0.0002	***0.8***	<0.001	<0.02	<0.01
CM09-2603-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2603	31	37	9.3	9.4	54	71	0.2	<5.0	-	-	-	24	<1	24	<0.50	<0.0002	***1.07***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1536-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1536	11	17	9.5	9.5	61	73	<0.1	<5.0	-	-	-	22	<1	22	<0.50	<0.0002	***0.76***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1240-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1240	21	27	9.5	9.6	54	67	0.1	<5.0	-	-	-	26	<1	25	<0.50	<0.0002	0.51	<0.001	0.13	<0.01
CM07-1229-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1229	170	176	9.6	9.5	45	63	0.2	<5.0	-	-	-	25	<1	25	<0.50	<0.0002	0.53	<0.001	0.14	<0.01
CM07-1054-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1054	162	168	8.7	9.5	36	68	0.2	<5.0	-	-	-	20	<1	20	<0.50	<0.0002	***0.93***	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-913-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-913	112	118	9.6	9.6	58	74	0.2	<5.0	-	-	-	23	<1	23	<0.50	<0.0002	0.68	<0.001	<0.02	<0.01
CM08-1901-02	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1901	89.5	95.5	9.4	9.4	40	60	0.1	<5.0	-	-	-	47	21	26	<0.50	<0.0002	***0.98***	<0.001	0.03	<0.01
CM07-1208-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	41.5	47.5	9.6	9.5	52	66	0.2	<5.0	-	-	-	51	24	27	<0.50	<0.0002	***0.78***	<0.001	0.03	<0.01
CM07-1348-01	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1348	19	25	9.1	9.4	27	52	0.1	<5.0	-	-	-	45	20	25	<0.50	<0.0002	0.73	<0.001	<0.02	<0.01
CM09-2585-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2585	46	52	9.4	9.5	34	56	0.1	<5.0	-	-	-	37	18	19	<0.50	<0.0002	***0.8***	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1125-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM07-1125	60	66.5	9.6	9.6	47	59	0.1	<5.0	-	-	-	38	21	17	<0.50	<0.0002	0.59	<0.001	<0.02	0.02
CM07-1347-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	7	13	9.3	9.4	31	55	0.1	<5.0	-	-	-	36	19	17	<0.50	<0.0002	***0.84***	<0.001	<0.02	<0.01
STATISTIQUES AGR CM							MOYENNE	8.7	9.5	40	68	0.2	5	-	0.2	0.2	27	7	22	0.5	0.0003	0.84	0.001	0.06	0.01
							NOMBRE	57	57	52	57	57	57	-	5	5	57	52	52	52	57	57	57	57	57
							MINIMUM	4.2	8.2	20	21	0.1	0.5	-	0.2	0.2	5	1	16	0.5	0.0002	0.51	0.001	0.02	0.006
							MAXIMUM	9.8	9.7	77	102	1	7.9	-	0.2	0.2	51	24	28	0.5	0.0016	1.72	0.005	0.22	0.021
							ÉCART-TYPE	1.5	0.2	13	16	0.3	1.6	-	0	0	10	8	3	0	0.0002	0.2	0.001	0.07	0.002
							MÉDIANE	9.2	9.5	40	65	0.1	5	-	0.2	0.2	24	3	22	0.5	0.0002	0.8	0.001	0.02	0.01
							CENTILE (75 %)	9.5	9.6	45	77	0.2	5	-	0.2	0.2	36	13	24	0.5	0.0004	0.93	0.001	0.13	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	3	38	0	0	0
GL09-2848-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL09-2848	96.6	102.5	8.7	9.3	14	36	0.1	6.7	-	-	-	11	<3	11	<0.50	<0.0005	***1.19***	<0.001	<0.02	<0.01
GL09-2839-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4820E	GL09-2839	14.5	20.5	8.7	9.7	21	66	0.1	<5.0	-	-	-	24	3	20	<0.50	<0.0002	***0.96***	<0.001	<0.02	<0.01
GL09-2867-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2867	24	30	8.6	9.4	39	68	0.1	<5.0	-	-	-	18	<1	18	<0.50	<0.0002	***0.79***	<0.001	<0.02	<0.01
GL09-2884-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4670E	GL09-2884	36	42	9.6	9.5	48	61	<0.1	<5.0	-	-	-	28	5	23	<0.50	<0.0002	***0.9***	<0.001	0.02	<0.01
GL10-2908-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5420E	GL10-2908	54	60	9	9.4	26	50	0.1	<5.0	-	-	-	36	17	19	<0.50	<0.0002	***0.87***	<0.001	<0.02	<0.01
GL10-2923-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL10-2923	34	40	9.5	9.5	39	54	0.1	<5.0	-	-	-	36	18	19	<0.50	<0.0002	0.73	<0.001	<0.02	<0.01
GL09-2813-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2813	67	73	8.9	9.4	16	39	0.1	<5.0	-	-	-	31	15	16	<0.50	<0.0002	0.69	<0.001	<0.02	<0.01
STATISTIQUES AGR GOULDIE							MOYENNE	9	9.5	29	53	0.1	5.2	-	-	-	26	9	18	0.5	0.0002	0.88	0.001	0.02	0.01
							NOMBRE	7	7	7	7	7	7	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	8.6	9.3	14	36	0.1	5	-	-	-	11	1	11	0.5	0.0002	0.69	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.6	9.7	48	68	0.1	6.7	-	-	-	36	18	23	0.5	0.0005	1.19	0.001	0.02	0.01
							ÉCART-TYPE	0.4	0.1	13	13	0	0.6	-	-	-	9	7	4	0	0.0001	0.17	0	0	0
							MÉDIANE	8.9	9.4	26	54	0.1	5	-	-	-	28	5	19	0.5	0.0002	0.87	0.001	0.02	0.01
							CENTILE (75 %)	9.2	9.5	39	64	0.1	5	-	-	-	34	16	20	0.5	0.0002	0.93	0.001	0.02	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	5	0	0	0
STATISTIQUES AGR							MOYENNE	8.7	9.4	39	67	0.2	4.9	-	0.2	0.2	29	8	43	0.5	0.0003	0.86	0.001	0.07	0.018
							NOMBRE	104	104	94	104	104	104	-	10	10	104	94	94	94	104	104	104	104	104
							MINIMUM	4.2	6.8	14	21	0.1	0.5	-	0.2	0.2	5	1	9	0.5	0.0002	0.51	0.001	0.02	0.006
							MAXIMUM	9.8	9.7	82	112	1	7.9	-	0.2	0.2	54	27	2030	0.5	0.0018	1.8	0.005	0.57	0.82
							ÉCART-TYPE	1.5	0.4	14	17	0.3	1.6	-	0	0	10	8	207	0	0.0003	0.23	0.001	0.09	0.079
							MÉDIANE	9.2	9.5	39	63	0.1	5	-	0.2	0.2	25	3	22	0.5	0.0002	0.81	0.001	0.02	0.01
							CENTILE (75 %)	9.5	9.6	46	77	0.2	5	-	0.2	0.2	38	17	24	0.5	0.0003	0.96	0.001	0.14	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	6	69	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P
						de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*	
						RESIE [2]						***0.0021***	***0.5***		***0.0073***		***0.00013***					***2***		***0.26***	***3***
						T1-D019 [3]						**0.5**		**5**			**0.1**								
CM07-1613-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1613	132	138	<0.001	<0.001	<1.0	3.36	<0.0005	<0.001	0.002	***0.011***	0.48	<0.0001	5.9	<0.001	0.6	0.005	<0.001	1.2	0.001	<0.03
CM07-1396-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	26	32	<0.001	<0.001	<1.0	4.17	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	0.17	<0.0001	6	0.002	0.49	0.003	<0.001	1.1	<0.001	<0.03
CM08-1791-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1791	26.5	32.5	<0.001	<0.001	<1.0	3.99	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.1	0.001	0.66	0.002	<0.001	0.8	<0.001	0
CM06-800-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-800	214.6	220.6	<0.001	<0.001	<1.0	4.11	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.2	0.001	0.35	<0.001	<0.001	0.9	<0.001	0.1
CM06-773-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-773	19.8	24.8	<0.001	<0.001	<1.0	4.39	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	0.07	<0.0001	5.7	0.003	0.47	0.002	<0.001	1	<0.001	0
CM06-763-02	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-763	156.2	162.2	<0.001	<0.001	<1.0	5.47	<0.0005	<0.001	<0.001	0.002	<0.05	<0.0001	3.7	<0.001	0.41	<0.001	<0.001	1.5	<0.001	0.1
CM07-1119-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1119	13	19	<0.001	<0.001	<1.0	4.26	<0.0005	<0.001	<0.001	0.003	<0.05	<0.0001	5.4	0.001	0.39	<0.001	0.001	1.2	<0.001	0
CM08-1817-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM08-1817	4.5	10.5	<0.001	<0.001	<1.0	5.11	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.003	0.63	0.001	<0.001	0.9	0.001	<0.03
CM06-898-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM06-898	104	110	<0.001	<0.001	<1.0	4.17	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5	0.001	0.39	<0.001	<0.001	1.4	<0.001	<0.03
CM08-1829-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM08-1829	275	281	<0.0004	<0.001	<1.0	3.43	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.003	0.44	<0.001	<0.001	1.1	<0.001	0.2
CM06-771-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM06-771	35	41	<0.0004	<0.001	<1.0	3.59	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.4	<0.001	0.49	<0.001	0.001	0.92	<0.001	<0.03
CM07-1393-02	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	138.5	144.5	<0.0004	<0.001	<1.0	2.61	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.7	0.003	0.41	<0.001	<0.001	0.97	<0.001	0.4
CM07-1109-04	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	19	25	<0.0004	<0.001	<1.0	5.01	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.8	0.001	0.42	<0.001	<0.001	1.4	<0.001	<0.03
CM07-1102-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1102	50.5	56.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.57	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.8	0.002	0.41	<0.001	<0.001	1.27	<0.001	<0.03
CM06-922-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-922	39	46	<0.0004	<0.001	<1.0	4.95	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	<0.001	0.46	<0.001	<0.001	1.15	<0.001	<0.03
CM07-1030-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	70	76	<0.0004	<0.001	<1.0	3.96	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.07	<0.0001	6.3	0.002	0.45	0.001	<0.001	1.26	<0.001	<0.03
CM08-1882-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	64	70	<0.0004	<0.001	<1.0	3.87	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.1	0.002	0.46	0.001	<0.001	1.24	<0.001	0.1
CM09-2606-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2606	50	56	<0.0004	<0.001	<1.0	3.93	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.002	0.47	<0.001	<0.001	1.1	<0.001	0
CM09-2625-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM09-2625	22	28	<0.0004	<0.001	<1.0	4.36	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.5	0.002	0.43	<0.001	<0.001	0.95	<0.001	0.2
CM07-1402-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1402	25	31	<0.0004	<0.001	<1.0	4.05	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.002	0.39	<0.001	<0.001	0.96	<0.001	<0.03
CM08-1981-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1981	133.5	139.5	<0.0004	<0.001	<1.0	3.74	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.5	0.002	0.4	<0.001	<0.001	3.98	<0.001	0
CM09-2603-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2603	31	37	<0.0004	<0.001	<1.0	4.09	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.8	0.001	0.45	<0.001	<0.001	3.71	<0.001	<0.03
CM07-1536-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1536	11	17	<0.0004	<0.001	<1.0	4.22	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5	<0.001	0.42	<0.001	<0.001	4.26	<0.001	0.1
CM07-1240-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1240	21	27	<0.0004	<0.001	<1.0	5.65	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.7	0.001	0.52	<0.001	<0.001	1.1	<0.001	<0.03
CM07-1229-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1229	170	176	<0.0004	<0.001	<1.0	5.77	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.6	<0.001	0.49	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	<0.03
CM07-1054-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1054	162	168	<0.0004	<0.001	<1.0	2.89	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.9	0.001	0.49	<0.001	<0.001	4.3	<0.001	<0.03
CM06-913-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-913	112	118	<0.0004	<0.001	<1.0	4.14	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.002	0.59	<0.001	<0.001	4.4	<0.001	<0.03
CM08-1901-02	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1901	89.5	95.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.26	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.9	0.002	0.37	<0.001	<0.001	1.02	<0.001	0
CM07-1208-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	41.5	47.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.55	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.7	0.003	0.56	<0.001	<0.001	1.43	<0.001	<0.03
CM07-1348-01	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1348	19	25	<0.0004	<0.001	<1.0	3.98	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4	<0.001	0.54	<0.001	<0.001	1.31	<0.001	0
CM09-2585-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2585	46	52	<0.0004	<0.001	<1.0	4.25	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.002	0.43	0.001	<0.001	1.16	<0.001	<0.03
CM07-1125-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM07-1125	60	66.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.37	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	0.002	0.47	<0.001	<0.001	1.18	<0.001	0.1
CM07-1347-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	7	13	<0.0004	<0.001	<1.0	3.88	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.001	0.43	<0.001	<0.001	1.16	<0.001	0.1
STATISTIQUES AGR CM							MOYENNE	0.0007	0.001	1	4.29	0.0003	0.002	0.002	0.001	0.09	0.0001	6	0.002	0.49	0.002	0.002	2.08	0.001	0.06
							NOMBRE	57	52	57	57	57	57	57	57	57	57	57	52	57	57	57	57	57	57
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	0.7	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2.4	0.001	0.35	0.001	0.001	0.4	0.001	0
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	6.38	0.001	0.01	0.007	0.011	0.5	0.0005	12	0.003	0.7	0.008	0.01	6	0.006	0.4
							ÉCART-TYPE	0.0005	0	0	0.89	0.0002	0.003	0.002	0.001	0.11	0.0001	1.4	0.001	0.09	0.002	0.003	1.59	0.001	0.06
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	4.26	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.9	0.002	0.47	0.001	0.001	1.23	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	4.95	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.6	0.002	0.55	0.001	0.001	3.98	0.001	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GL09-2848-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL09-2848	96.6	102.5	<0.001	<0.001	<1.0	0.78	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	0.15	<0.0001	6.2	0.001	0.31	0.002	<0.001	0.9	0.002	<0.03
GL09-2839-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4820E	GL09-2839	14.5	20.5	<0.0004	<0.001	<1.0	2.82	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.1	0.002	0.53	<0.001	<0.001	0.72	<0.001	<0.03
GL09-2867-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2867	24	30	<0.0004	<0.001	<1.0	3.9	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.8	0.001	0.41	<0.001	<0.001	3.76	<0.001	0.1
GL09-2884-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4670E	GL09-2884	36	42	<0.0004	<0.001	<1.0	4.68	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.002	0.4	<0.001	<0.001	1.02	<0.001	0.1
GL10-2908-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5420E	GL10-2908	54	60	<0.0004	<0.001	<1.0	4.17	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.6	0.002	0.41	<0.001	<0.001	1.01	<0.001	0.1
GL10-2923-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL10-2923	34	40	<0.0004	<0.001	<1.0	4.75	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.8	0.002	0.42	<0.001	<0.001	1.04	<0.001	<0.03
GL09-2813-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2813	67	73	<0.0004	<0.001	<1.0	2.46	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.1	0.002	0.37	<0.001	<0.001	0.97	<0.001	<0.03
STATISTIQUES AGR GOULDIE							MOYENNE	0.0005	0.001	1	3.37	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.06	0.0001	5.1	0.002	0.41	0.001	0.001	1.35	0.001	0.06
							NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	0.78	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	4.1	0.001	0.31	0.001	0.001	0.72	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.001	0.001	1	4.75	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.15	0.0001	6.2	0.002	0.53	0.002	0.001	3.76	0.002	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0002	0	0	1.44	0.0001	0	0	0	0.04	0	0.7	0	0.07	0	0	1.07	0	0.04
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	3.9	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	4.8	0.002	0.41	0.001	0.001	1.01	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0004	0.001	1	4.42	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.5	0.002	0.41	0.001	0.001	1.03	0.001	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES AGR							MOYENNE	0.0007	0.001	1	4.22	0.0017	0.003	0.002	0.002	0.1	0.0001	6.1	0.002	0.5	0.035	0.004	1.866	0.004	0.06
							NOMBRE	104	94	104	104	104	104	104	104	104	104	104	94	104	104	104	104	104	104
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	0.7	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2.4	0.001	0.31	0.001	0.001	0.035	0.001	0
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	7.46	0.139	0.067	0.007	0.039	0.8	0.0005	12	0.005	0.8	3.45	0.239	6	0.246	0.4
							ÉCART-TYPE	0.0005	0	0	1.08	0.0136	0.007	0.002	0.004	0.14	0.0001	1.3	0.001	0.1	0.338	0.023	1.499	0.024	0.07
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	4.27	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.9	0.002	0.47	0.001	0.001	1.2	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	4.89	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.6	0.002	0.56	0.001	0.001	1.6	0.001	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Pb	Sb	Se	Si	Sn	Sr	Ti	Tl	U	V	Zn
						de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]		*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
						RESIE [2]		***0.034***		***0.02***								***0.067***
						T1-D019 [3]		**5**		**1**						**2**		
CM07-1613-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1613	132	138	0.001	<0.001	<0.001	2.75	<0.001	0.024	0.03	<0.001	<0.001	0.006	0.008
CM07-1396-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	26	32	<0.001	<0.001	<0.001	1.97	<0.001	0.022	0.014	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM08-1791-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1791	26.5	32.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.19	<0.001	0.023	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.007
CM06-800-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-800	214.6	220.6	<0.001	<0.001	<0.001	1.35	<0.001	0.023	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM06-773-01	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-773	19.8	24.8	<0.001	<0.001	<0.001	1.47	<0.001	0.03	0.005	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM06-763-02	CM	AGR	GOLDER	4060E	CM06-763	156.2	162.2	<0.001	<0.001	<0.001	1.44	<0.001	0.158	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM07-1119-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1119	13	19	<0.001	<0.001	<0.001	1.37	<0.001	0.047	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
CM08-1817-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM08-1817	4.5	10.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.11	<0.001	0.027	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.007
CM06-898-01	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM06-898	104	110	<0.001	<0.001	<0.001	1.44	<0.001	0.166	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM08-1829-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM08-1829	275	281	<0.001	<0.001	<0.001	2.26	<0.001	0.028	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM06-771-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM06-771	35	41	<0.001	<0.001	<0.001	1.82	<0.001	0.01	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1393-02	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	138.5	144.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.9	<0.001	0.046	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1109-04	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	19	25	<0.001	<0.001	<0.001	2.22	<0.001	0.032	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1102-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1102	50.5	56.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.2	<0.001	0.098	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM06-922-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-922	39	46	<0.001	<0.001	<0.001	2.18	<0.001	0.16	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM07-1030-02	CM	AGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	70	76	<0.001	<0.001	<0.001	2.28	<0.001	0.08	0.005	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM08-1882-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	64	70	<0.001	<0.001	<0.001	2.13	<0.001	0.028	0.003	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM09-2606-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2606	50	56	<0.001	<0.001	<0.001	1.99	<0.001	0.017	0.003	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM09-2625-01	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM09-2625	22	28	<0.001	<0.001	<0.001	2.07	<0.001	0.02	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1402-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1402	25	31	<0.001	<0.001	<0.001	1.81	<0.001	1.81	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM08-1981-02	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM08-1981	133.5	139.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.35	<0.001	0.036	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM09-2603-01	CM	AGR	GOLDER	4820E	CM09-2603	31	37	<0.001	<0.001	<0.001	1.34	<0.001	0.022	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1536-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1536	11	17	<0.001	<0.001	<0.001	1.49	<0.001	0.022	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1240-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1240	21	27	<0.001	<0.001	<0.001	1.82	<0.001	0.241	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1229-01	CM	AGR	GOLDER	3760E	CM07-1229	170	176	<0.001	<0.001	<0.001	1.98	<0.001	0.18	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1054-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1054	162	168	<0.001	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	0.087	0.002	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM06-913-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM06-913	112	118	<0.001	<0.001	<0.001	1.7	<0.001	0.064	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM08-1901-02	CM	AGR	GOLDER	4670E	CM08-1901	89.5	95.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.64	<0.001	0.132	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1208-01	CM	AGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	41.5	47.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.84	<0.001	0.07	0.001	<0.0002	<0.001	0.006	0.004
CM07-1348-01	CM	AGR	GOLDER	3580E	CM07-1348	19	25	<0.001	<0.001	<0.001	1.57	<0.001	0.019	0.002	<0.0002	<0.001	0.005	0.003
CM09-2585-01	CM	AGR	GOLDER	4970E	CM09-2585	46	52	<0.001	<0.001	<0.001	1.48	<0.001	0.036	0.003	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1125-01	CM	AGR	GOLDER	3910E	CM07-1125	60	66.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.75	<0.001	0.07	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1347-01	CM	AGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	7	13	<0.001	<0.001	<0.001	1.36	<0.001	0.077	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
STATISTIQUES AGR CM							MOYENNE	0.001	0.001	0.001	1.77	0.005	0.1	0.007	0.0004	0.001	0.005	0.004
							NOMBRE	57	57	57	52	57	57	57	52	57	57	57
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.11	0.001	0.01	0.001	0.0002	0.0006	0.002	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	2.75	0.05	1.81	0.05	0.001	0.001	0.01	0.008
							ÉCART-TYPE	0	0.001	0	0.33	0.014	0.237	0.014	0.0003	0.0001	0.002	0.002
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	1.77	0.001	0.05	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	1.98	0.001	0.093	0.002	0.0002	0.001	0.005	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GL09-2848-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL09-2848	96.6	102.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.62	<0.001	0.007	0.012	<0.001	<0.001	0.003	<0.007
GL09-2839-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4820E	GL09-2839	14.5	20.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.72	<0.001	0.014	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
GL09-2867-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2867	24	30	<0.001	<0.001	<0.001	1.22	<0.001	0.019	0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
GL09-2884-01	Gouldie	AGR	GOLDER	4670E	GL09-2884	36	42	<0.001	<0.001	<0.001	1.66	<0.001	0.022	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	0.003
GL10-2908-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5420E	GL10-2908	54	60	<0.001	<0.001	<0.001	1.38	<0.001	0.017	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
GL10-2923-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5270E	GL10-2923	34	40	<0.001	<0.001	<0.001	1.37	<0.001	0.035	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
GL09-2813-01	Gouldie	AGR	GOLDER	5120E	GL09-2813	67	73	<0.001	<0.001	<0.001	1.3	<0.001	0.02	0.002	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
STATISTIQUES AGR GOULDIE							MOYENNE	0.001	0.001	0.001	1.47	0.001	0.019	0.003	0.0003	0.001	0.004	0.004
							NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.22	0.001	0.007	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.001	0.001	1.72	0.001	0.035	0.012	0.001	0.001	0.005	0.007
							ÉCART-TYPE	0	0	0	0.2	0	0.009	0.004	0.0003	0	0.001	0.002
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	1.38	0.001	0.019	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	1.64	0.001	0.021	0.002	0.0002	0.001	0.004	0.003
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES AGR							MOYENNE	0.003	0.002	0.005	1.83	0.006	0.079	0.008	0.0045	0.001	0.007	0.144
							NOMBRE	104	104	104	94	104	104	104	94	104	104	104
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.11	0.001	0.007	0.001	0.0002	0.0006	0.002	0.003
							MAXIMUM	0.233	0.016	0.419	4.54	0.05	1.81	0.05	0.392	0.006	0.205	14.6
							ÉCART-TYPE	0.023	0.002	0.041	0.45	0.015	0.182	0.015	0.0404	0.0005	0.02	1.431
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	1.77	0.001	0.042	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	2.04	0.001	0.076	0.003	0.0002	0.001	0.006	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	P total réactif mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L	Ba mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*								*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						150				100							5	500	100
ST-BA-2013-CGR-04	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3660	283	284.5	4.2	9	-	54	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	27	-	-	-	0.0004	*1*	<0.002	<0.05	0.01
ST-BA-2013-CGR-01	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3667	252.5	254	4.2	9.1	-	59	<1	<0.5	-	0.2	<0.2	27	-	-	-	<0.0003	*0.89*	<0.002	<0.05	<0.005
ST-BA-2013-CGR-05	Barnat	CGR	CM	675E	BA09-3799	176.2	177.9	4.2	9	-	54	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	27	-	-	-	0.0003	*0.84*	<0.002	<0.05	0.012
ST-BA-2013-CGR-03	Barnat	CGR	CM	5925E	BA09-3749	66	67	4.2	8.8	-	56	<1	<0.5	-	0.2	<0.2	26	-	-	-	<0.0003	*0.91*	<0.002	<0.05	0.009
ST-BA-2013-CGR-02	Barnat	CGR	CM	5800E	BA09-3811	57.5	59	4.2	8.9	-	56	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	29	-	-	-	<0.0003	*1*	<0.002	<0.05	<0.005
BA09-3534-01	Barnat	CGR	GOLDER	200E	BA09-3534	41.5	47	9.7	9.5	51	65	<0.1	<5.0	-	-	-	31	12	19	<0.50	<0.0002	0.66	<0.001	0.02	0.03
STATISTIQUES CGR BARNAT							MOYENNE	5.1	9.1	51	57	0.8	1.2	-	0.2	0.2	28	12	19	0.5	0.0003	0.88	0.002	0.05	0.012
							NOMBRE	6	6	1	6	6	6	-	5	5	6	1	1	1	6	6	6	6	6
							MINIMUM	4.2	8.8	51	54	0.1	0.5	-	0.2	0.2	26	12	19	0.5	0.0002	0.66	0.001	0.02	0.005
							MAXIMUM	9.7	9.5	51	65	1	5	-	0.2	0.2	31	12	19	0.5	0.0004	1	0.002	0.05	0.03
							ÉCART-TYPE	2.2	0.2	0	4	0.4	1.8	-	0	0	2	0	0	0	0.0001	0.13	0	0.01	0.009
							MÉDIANE	4.2	9	51	56	1	0.5	-	0.2	0.2	27	12	19	0.5	0.0003	0.9	0.002	0.05	0.009
							CENTILE (75 %)	4.2	9.1	51	58	1	0.5	-	0.2	0.2	28	12	19	0.5	0.0003	0.98	0.002	0.05	0.011
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
ST-CM-2013-CGR-05	CM	CGR	CM	-	CM08-1823	78.5	80	4.2	9.4	-	59	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	*1*	<0.002	<0.05	0.006
ST-CM-2013-CGR-04	CM	CGR	CM	-	CM06-950	56.5	58	4.2	9.5	-	58	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	0.74	<0.002	<0.05	0.009
ST-CM-2013-CGR-03	CM	CGR	CM	-	CM07-1667	9	10.5	4.2	9.5	-	56	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	*0.0009*	*1.3*	<0.002	<0.05	0.009
ST-CM-2013-CGR-02	CM	CGR	CM	-	CM09-2575	159	160	4.2	9.5	-	60	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	*0.0016*	*1*	<0.002	<0.05	0.011
ST-CM-2013-CGR-01	CM	CGR	CM	-	CM09-2621	112.5	114	4.2	9.5	-	61	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	47	-	-	-	*0.0022*	0.74	<0.002	<0.05	0.006
CM07-975-02	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM07-975	138.5	144.5	9.7	9.6	70	87	0.1	<5.0	-	-	-	26	1	25	<0.50	<0.0002	*0.78*	<0.001	<0.02	0.01
CM07-1273-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM07-1273	5	11	9.6	9.5	64	85	0.1	<5.0	-	-	-	25	1	23	<0.50	<0.0002	*0.77*	<0.001	<0.02	0.01
CM07-961-03	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-961	197	203	9.6	9.6	60	79	0.1	<5.0	-	-	-	24	<1	24	<0.50	<0.0002	*0.76*	<0.001	<0.02	<0.01
CM08-1894-01	CM	CGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	201	207	9.6	9.4	47	67	0.2	<5.0	-	-	-	28	<1	25	<0.50	<0.0002	0.56	0.002	0.14	0.01
CM08-1754-01	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	14.5	20.5	9.6	9.3	47	61	0.3	<5.0	-	-	-	33	<1	33	0.56	<0.0002	0.74	<0.001	0.15	<0.01
CM07-1669-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	102	108	9.7	9.6	62	77	0.1	<5.0	-	-	-	26	<1	26	<0.50	<0.0002	*0.82*	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1114-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	74.5	80.5	9	9.5	78	92	0.1	<5.0	-	-	-	33	<1	32	<0.50	<0.0002	0.69	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-920-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM06-920	94.5	100.5	9.7	9.5	56	63	<0.1	<5.0	-	-	-	27	<1	25	<0.50	<0.0002	0.64	0.002	0.15	<0.01
CM07-1324-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	4	9.5	9.6	9.4	51	64	0.1	<5.0	-	-	-	28	<1	26	<0.50	<0.0002	0.7	<0.001	0.1	<0.01
CM09-2642-02	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	78.6	84	9.6	9.6	50	68	0.1	7	-	-	-	26	3	23	<0.50	<0.0005	*0.78*	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1396-02	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	56	62	9.5	9.6	40	55	<0.1	6.7	-	-	-	23	<3	23	<0.50	<0.0005	*0.86*	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-763-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM06-763	72.2	78.2	9.5	9.5	45	63	0.1	6.8	-	-	-	26	<3	24	<0.50	<0.0005	*1.1*	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1393-01	CM	CGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	31	37	9.4	9.5	43	59	<0.1	6.9	-	-	-	26	3	22	<0.50	<0.0005	*0.77*	<0.001	<0.02	<0.01
CM07-1109-01	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	11.95	17.5	9.5	9.6	43	64	0.1	6.9	-	-	-	27	<3	25	<0.50	<0.0005	*0.99*	0.002	<0.02	<0.01
CM08-1882-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	53.5	59.5	8.7	9.6	43	97	0.2	<5.0	-	-	-	44	18	26	<0.50	<0.0002	0.69	<0.001	0.21	<0.01
CM08-1860-01	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM08-1860	34	40	8.8	9.7	52	96	0.2	<5.0	-	-	-	42	18	23	<0.50	<0.0002	0.73	<0.001	0.22	<0.01
CM07-1030-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	50	56	9.1	9.8	50	107	0.2	<5.0	-	-	-	47	25	22	<0.50	<0.0002	0.54	<0.001	0.2	0.14
CM06-820-01	CM	CGR	GOLDER	3910E	CM06-820	82.7	88.7	9.1	9.8	48	99	0.2	<5.0	-	-	-	42	17	25	<0.50	<0.0002	0.75	<0.001	<0.02	0.03
CM08-1933-01	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM08-1933	32	38	9.6	9.5	64	78	0.2	<5.0	-	-	-	29	<1	29	<0.50	<0.0002	*0.93*	0.002	<0.02	<0.01
CM10-2716-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM10-2716	79.5	85.5	9.4	9.5	39	58	0.1	<5.0	-	-	-	27	4	23	<0.50	<0.0002	0.72	<0.001	0.03	0.01
CM07-1208-02	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	82	88	9.6	9.5	66	83	0.2	<5.0	-	-	-	52	26	26	<0.50	<0.0002	0.57	<0.001	0.03	0.24
CM07-1347-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	131	137	9.6	9.5	48	58	0.1	<5.0	-	-	-	39	21	18	<0.50	<0.0002	*0.86*	<0.001	<0.02	<0.01
STATISTIQUES CGR CM							MOYENNE	8.5	9.5	53	72	0.3	4.5	-	0.2	0.2	31	7	25	0.5	0.0004	0.8	0.001	0.06	0.024
							NOMBRE	27	27	22	27	27	27	-	5	5	27	22	22	22	27	27	27	27	27
							MINIMUM	4.2	9.3	39	55	0.1	0.5	-	0.2	0.2	23	1	18	0.5	0.0002	0.54	0.001	0.02	0.006
							MAXIMUM	9.7	9.8	78	107	1	7	-	0.2	0.2	52	26	33	0.56	0.0022	1.3	0.002	0.22	0.24
							ÉCART-TYPE	2.1	0.1	11	16	0.3	2.1	-	0	0	9	9	3	0.01	0.0005	0.17	0	0.07	0.05
							MÉDIANE	9.5	9.5	50	64	0.1	5	-	0.2	0.2	27	3	25	0.5	0.0002	0.76	0.001	0.03	0.01
							CENTILE (75 %)	9.6	9.6	62	84	0.2	5	-	0.2	0.2	36	14	26	0.5	0.0005	0.86	0.002	0.08	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	3	14	0	0	0
ST-GL-2012-CGR-03	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	4.2	9.2	-	48	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	21	-	-	-	<0.0003	*1.4*	<0.002	<0.05	0.042
ST-GL-2012-CGR-02	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	4.2	9.2	-	53	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	*1.3*	<0.002	<0.05	0.015
ST-GL-2012-CGR-01	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	4.2	9.1	-	56	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	21	-	-	-	<0.0003	*1.3*	<0.002	<0.05	0.014
CM07-1555-01	Gouldie	CGR	GOLDER	5120E	CM07-1555	25.5	31.5	8.4	9.5	39	111	0.2	<5.0	-	-	-	49	23	26	<0.50	<0.0002	0.57	0.001	0.21	<0.01
STATISTIQUES CGR GOULDIE							MOYENNE	5.2	9.2	39	67	0.8	1.6	5	0.2	0.2	28	23	26	0.5	0.0003	1.14	0.002	0.09	0.02
							NOMBRE	4	4	1	4	4	4	3	3	3	4	1	1	1	4	4	4	4	4
							MINIMUM	4.2	9.1	39	48	0.2	0.5	5	0.2	0.2	21	23	26	0.5	0.0002	0.57	0.001	0.05	0.01
							MAXIMUM	8.4	9.5	39	111	1	5	5	0.2	0.2	49	23	26	0.5	0.0003	1.4	0.002	0.21	0.042
							ÉCART-TYPE	2.1	0.2	0	30	0.4	2.2	0	0	0	14	0	0	0	0	0.38	0.001	0.08	0.015
							MÉDIANE	4.2	9.2	39	54	1	0.5	5	0.2	0.2	22	23	26	0.5	0.0003	1.3	0.002	0.05	0.014
							CENTILE (75 %)	5.2	9.3	39	70	1	1.6	5	0.2	0.2	29	23	26	0.5	0.0003	1.32	0.002	0.09	0.022
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
STATISTIQUES CGR							MOYENNE	7.6	9.4	52	69	0.4	3.7	5	0.2	0.2	30	8	25	0.5	0.0004	0.85	0.001	0.06	0.021
							NOMBRE	37	37	24	37	37	37	3	13	13	37	24	24	24	37	37	37	37	37
							MINIMUM	4.2	8.8	39	48	0.1	0.5	5	0.2	0.2	21	1	18	0.5	0.0002	0.54	0.001	0.02	0.005
							MAXIMUM	9.7	9.8	78	111	1	7	5	0.2	0.2	52	26	33	0.56	0.0022	1.4	0.002	0.22	0.24
							ÉCART-TYPE	2.5	0.2	10	17	0.4	2.4	0	0	0	9	9	3	0.01	0.0004	0.22	0.001	0.06	0.043
							MÉDIANE	9.1	9.5	50	63	0.2	5	5	0.2	0.2	27	3	25	0.5	0.0002	0.78	0.001	0.05	0.01
							CENTILE (75 %)	9.6	9.6	60	79	1	5	5	0.2	0.2	33	17	26	0.5	0.0003	0.99	0.002	0.05	0.01
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	22	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P
								mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
						Fins de consommation [1]						*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*	
						RESIE [2]						***0.0021***	***0.5***		***0.0073***		***0.00013***					***2***		***0.26***	***3***
						T1-D019 [3]						**0.5**		**5**			**0.1**								
ST-BA-2013-CGR-04	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3660	283	284.5	<0.002	-	<1	6.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.3	<0.0005	7.1	-	0.6	0.01	<0.01	0.5	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CGR-01	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3667	252.5	254	<0.002	-	<1	6.5	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	7.3	-	0.6	<0.003	<0.01	0.5	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CGR-05	Barnat	CGR	CM	675E	BA09-3799	176.2	177.9	<0.002	-	<1	5.7	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.1	<0.0005	6.9	-	0.5	<0.003	<0.01	0.6	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CGR-03	Barnat	CGR	CM	5925E	BA09-3749	66	67	<0.002	-	<1	6.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	6.7	-	0.6	<0.003	<0.01	0.5	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CGR-02	Barnat	CGR	CM	5800E	BA09-3811	57.5	59	<0.002	-	<1	5.7	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	8.1	-	0.5	<0.003	<0.01	0.3	<0.006	<0.1
BA09-3534-01	Barnat	CGR	GOLDER	200E	BA09-3534	41.5	47	<0.0004	<0.001	<1.0	5.05	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.3	0.003	0.44	<0.001	<0.001	1.24	<0.001	<0.03
STATISTIQUES CGR BARNAT							MOYENNE	0.0017	0.001	1	5.86	0.0009	0.009	0.006	0.003	0.12	0.0004	7.1	0.003	0.54	0.004	0.009	0.61	0.005	0.09
							NOMBRE	6	1	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.05	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.3	0.003	0.44	0.001	0.001	0.3	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	6.5	0.001	0.01	0.007	0.003	0.3	0.0005	8.1	0.003	0.6	0.01	0.01	1.24	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	0.5	0.0003	0.004	0.002	0.001	0.09	0.0002	0.6	0	0.07	0.003	0.004	0.33	0.002	0.03
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	5.9	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	7	0.003	0.55	0.003	0.01	0.5	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	6.1	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	7.2	0.003	0.6	0.003	0.01	0.57	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-CM-2013-CGR-05	CM	CGR	CM	-	CM08-1823	78.5	80	<0.002	-	<1	6.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.2	<0.0005	7	-	0.6	0.004	<0.01	1	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CGR-04	CM	CGR	CM	-	CM06-950	56.5	58	<0.002	-	<1	8	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	3.7	-	0.7	<0.003	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CGR-03	CM	CGR	CM	-	CM07-1667	9	10.5	<0.002	-	<1	6.5	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.5	<0.0005	6.9	-	0.6	0.009	<0.01	0.8	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CGR-02	CM	CGR	CM	-	CM09-2575	159	160	<0.002	-	<1	6.6	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.3	<0.0005	7.6	-	0.6	0.006	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CGR-01	CM	CGR	CM	-	CM09-2621	112.5	114	<0.002	-	<1	6.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	11	-	0.5	<0.003	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
CM07-975-02	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM07-975	138.5	144.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.6	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.002	0.62	<0.001	<0.001	5.89	<0.001	<0.03
CM07-1273-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM07-1273	5	11	<0.0004	<0.001	<1.0	6.44	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	0.002	0.51	<0.001	<0.001	4.55	<0.001	<0.03
CM07-961-03	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-961	197	203	<0.0004	<0.001	<1.0	5.52	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.4	0.002	0.47	0.001	<0.001	4.34	<0.001	<0.03
CM08-1894-01	CM	CGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	201	207	<0.0004	<0.001	<1.0	5.19	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.7	<0.001	0.74	<0.001	<0.001	1.33	<0.001	<0.03
CM08-1754-01	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	14.5	20.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.47	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.3	0.002	0.42	0.001	<0.001	0.99	<0.001	<0.03
CM07-1669-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	102	108	<0.0004	<0.001	<1.0	5.27	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	***0.0002***	5.8	0.003	0.51	<0.001	<0.001	4.5	<0.001	0.1
CM07-1114-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	74.5	80.5	<0.0004	<0.001	<1.0	6.33	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	8.4	0.003	1.08	<0.001	<0.001	4.3	<0.001	<0.03
CM06-920-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM06-920	94.5	100.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.85	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.3	0.001	0.54	0.001	<0.001	1.16	<0.001	<0.03
CM07-1324-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	4	9.5	<0.0004	<0.001	<1.0	6.29	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.5	0.002	0.43	0.002	<0.001	1.62	<0.001	0.1
CM09-2642-02	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	78.6	84	<0.001	<0.001	<1.0	4.86	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.9	0.003	0.44	<0.001	<0.001	1.4	<0.001	<0.03
CM07-1396-02	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	56	62	<0.001	<0.001	<1.0	4.36	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	0.08	<0.0001	5.5	0.003	0.38	0.002	<0.001	0.8	<0.001	<0.03
CM06-763-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM06-763	72.2	78.2	<0.001	<0.001	<1.0	4.65	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.6	<0.001	0.34	<0.001	<0.001	1.3	<0.001	<0.03
CM07-1393-01	CM	CGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	31	37	<0.001	<0.001	<1.0	4.79	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.3	0.002	0.43	0.001	<0.001	1.3	<0.001	0.1
CM07-1109-01	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	11.95	17.5	<0.001	<0.001	<1.0	4.66	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.7	0.001	0.42	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	<0.03
CM08-1882-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	53.5	59.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.68	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.1	0.002	0.89	<0.001	<0.001	1.08	<0.001	0.2
CM08-1860-01	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM08-1860	34	40	<0.0004	<0.001	<1.0	5.23	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.3	0.002	0.57	<0.001	<0.001	0.86	<0.001	<0.03
CM07-1030-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	50	56	<0.0004	<0.001	<1.0	5.68	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.3	<0.001	0.47	<0.001	<0.001	1.5	<0.001	<0.03
CM06-820-01	CM	CGR	GOLDER	3910E	CM06-820	82.7	88.7	<0.0004	<0.001	<1.0	5.2	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.8	0.003	0.39	<0.001	<0.001	1.24	<0.001	0.1
CM08-1933-01	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM08-1933	32	38	<0.0004	<0.001	<1.0	5	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.8	0.002	0.38	<0.001	<0.001	4.16	<0.001	<0.03
CM10-2716-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM10-2716	79.5	85.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.66	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.4	0.002	0.39	<0.001	<0.001	1.55	<0.001	<0.03
CM07-1208-02	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	82	88	<0.0004	<0.001	<1.0	6	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	<0.0001	8.9	0.002	0.65	0.001	<0.001	0.93	<0.001	<0.03
CM07-1347-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	131	137	<0.0004	<0.001	<1.0	4.44	<0.0002	<0.001	<0.001	0.002	<0.05	<0.0001	6	0.002	0.4	<0.001	<0.001	1.29	<0.001	0.1
STATISTIQUES CGR CM							MOYENNE	0.0008	0.001	1	5.58	0.0004	0.003	0.002	0.001	0.09	0.0002	6.4	0.002	0.54	0.002	0.003	1.91	0.002	0.06
							NOMBRE	27	22	27	27	27	27	27	27	27	27	27	22	27	27	27	27	27	27
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	4.36	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	3.7	0.001	0.34	0.001	0.001	0.7	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	8	0.001	0.01	0.007	0.003	0.5	0.0005	11	0.003	1.08	0.009	0.01	5.89	0.006	0.2
							ÉCART-TYPE	0.0006	0	0	0.83	0.0003	0.004	0.002	0.001	0.1	0.0002	1.4	0.001	0.17	0.002	0.004	1.53	0.002	0.04
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.52	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.3	0.002	0.5	0.001	0.001	1.3	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	1	6.2	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.9	0.002	0.6	0.002	0.001	1.61	0.001	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-GL-2012-CGR-03	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	5.6	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.7	<0.0005	5	-	0.7	0.02	<0.01	0.6	<0.006	<0.1
ST-GL-2012-CGR-02	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	6	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.5	<0.0005	5.8	-	0.7	0.01	<0.01	0.8	<0.006	<0.1
ST-GL-2012-CGR-01	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.002		<1	6.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.5	<0.0005	5.6	-	0.7	0.012	<0.01	1.1	<0.006	<0.1
CM07-1555-01	Gouldie	CGR	GOLDER	5120E	CM07-1555	25.5	31.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.75	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.3	0.003	0.41	<0.001	<0.001	1	<0.001	<0.03
STATISTIQUES CGR GOULDIE							MOYENNE	0.0016	0.001	1	5.91	0.0008	0.008	0.006	0.003	0.44	0.0004	5.2	0.003	0.63	0.011	0.008	0.9	0.005	0.08
							NOMBRE	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.6	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	4.3	0.003	0.41	0.001	0.001	0.6	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	6.3	0.001	0.01	0.007	0.003	0.7	0.0005	5.8	0.003	0.7	0.02	0.01	1.1	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0008	0	0	0.31	0.0004	0.005	0.003	0.001	0.27	0.0002	0.7	0	0.14	0.008	0.005	0.2	0.002	0.03
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	5.88	0.001	0.01	0.007	0.003	0.5	0.0005	5.3	0.003	0.7	0.011	0.01	0.9	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	6.08	0.001	0.01	0.007	0.003	0.55	0.0005	5.6	0.003	0.7	0.014	0.01	1	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES CGR							MOYENNE	0.001	0.001	1	5.66	0.0005	0.004	0.003	0.002	0.13	0.0002	6.4	0.002	0.55	0.003	0.004	1.59	0.003	0.07
							NOMBRE	37	24	37	37	37	37	37	37	37	37	37	24	37	37	37	37	37	37
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	4.36	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	3.7	0.001	0.34	0.001	0.001	0.3	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	8	0.001	0.01	0.007	0.003	0.7	0.0005	11	0.003	1.08	0.02	0.01	5.89	0.006	0.2
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	0.75	0.0004	0.004	0.003	0.001	0.16	0.0002	1.4	0.001	0.15	0.004	0.004	1.41	0.002	0.04
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.68	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.3	0.002	0.51	0.001	0.001	1.1	0.001	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	6.1	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	6.9	0.003	0.6	0.003	0.01	1.5	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Pb	Sb	Se	Si	Sn	Sr	Ti	Tl	U	V	Zn
						de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]	*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]	***0.034***		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]	**5**		**1**						**2**		
ST-BA-2013-CGR-04	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3660	283	284.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CGR-01	Barnat	CGR	CM	700E	BA09-3667	252.5	254	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CGR-05	Barnat	CGR	CM	675E	BA09-3799	176.2	177.9	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CGR-03	Barnat	CGR	CM	5925E	BA09-3749	66	67	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.08	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CGR-02	Barnat	CGR	CM	5800E	BA09-3811	57.5	59	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
BA09-3534-01	Barnat	CGR	GOLDER	200E	BA09-3534	41.5	47	<0.001	<0.001	<0.001	1.69	<0.001	0.139	0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
STATISTIQUES CGR BARNAT							MOYENNE	0.001	0.005	0.001	1.69	0.042	0.07	0.042	0.0002	0.0007	0.009	0.005
							NOMBRE	6	6	6	1	6	6	6	1	6	6	6
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.69	0.001	0.05	0.001	0.0002	0.0006	0.005	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	1.69	0.05	0.139	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	0	0.02	0.036	0.02	0	0.0002	0.002	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	1.69	0.05	0.05	0.05	0.0002	0.0006	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	1.69	0.05	0.073	0.05	0.0002	0.0006	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-CM-2013-CGR-05	CM	CGR	CM	-	CM08-1823	78.5	80	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CGR-04	CM	CGR	CM	-	CM06-950	56.5	58	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.14	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CGR-03	CM	CGR	CM	-	CM07-1667	9	10.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.11	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CGR-02	CM	CGR	CM	-	CM09-2575	159	160	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.08	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CGR-01	CM	CGR	CM	-	CM09-2621	112.5	114	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.13	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
CM07-975-02	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM07-975	138.5	144.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.69	<0.001	0.167	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1273-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM07-1273	5	11	<0.001	<0.001	<0.001	1.69	<0.001	0.029	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-961-03	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-961	197	203	<0.001	<0.001	<0.001	1.78	<0.001	0.132	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM08-1894-01	CM	CGR	GOLDER	4670E	CM08-1894	201	207	<0.001	<0.001	<0.001	1.95	<0.001	0.286	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM08-1754-01	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM08-1754	14.5	20.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.39	<0.001	0.019	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1669-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1669	102	108	<0.001	<0.001	<0.001	1.76	<0.001	0.178	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1114-02	CM	CGR	GOLDER	4215E	CM07-1114	74.5	80.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.63	<0.001	0.069	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM06-920-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM06-920	94.5	100.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.11	<0.001	0.044	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM07-1324-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1324	4	9.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.19	<0.001	0.049	0.003	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM09-2642-02	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM09-2642	78.6	84	<0.001	<0.001	<0.001	1.63	<0.001	0.137	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	0.011
CM07-1396-02	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM07-1396	56	62	<0.001	<0.001	<0.001	1.65	<0.001	0.015	0.007	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM06-763-01	CM	CGR	GOLDER	4060E	CM06-763	72.2	78.2	<0.001	<0.001	<0.001	1.48	<0.001	0.037	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
CM07-1393-01	CM	CGR	GOLDER	3760E	CM07-1393	31	37	<0.001	<0.001	<0.001	1.49	<0.001	0.017	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
CM07-1109-01	CM	CGR	GOLDER	3580E	CM07-1109	11.95	17.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.63	<0.001	0.023	<0.001	<0.001	<0.001	0.006	<0.007
CM08-1882-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM08-1882	53.5	59.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.1	<0.001	0.027	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM08-1860-01	CM	CGR	GOLDER	4820E	CM08-1860	34	40	<0.001	<0.001	<0.001	2.54	<0.001	0.035	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM07-1030-01	CM	CGR	GOLDER	3320E	CM07-1030	50	56	<0.001	<0.001	<0.001	2.36	<0.001	0.16	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM06-820-01	CM	CGR	GOLDER	3910E	CM06-820	82.7	88.7	<0.001	<0.001	<0.001	2.11	<0.001	0.13	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM08-1933-01	CM	CGR	GOLDER	4520E	CM08-1933	32	38	<0.001	<0.001	<0.001	1.67	<0.001	0.032	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM10-2716-01	CM	CGR	GOLDER	4970E	CM10-2716	79.5	85.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.65	<0.001	0.073	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1208-02	CM	CGR	GOLDER	4370E	CM07-1208	82	88	<0.001	<0.001	<0.001	1.67	<0.001	0.487	0.003	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1347-02	CM	CGR	GOLDER	3444E	CM07-1347	131	137	<0.001	<0.001	<0.001	1.64	<0.001	0.143	0.002	<0.0002	<0.001	0.004	0.004
STATISTIQUES CGR CM							MOYENNE	0.001	0.002	0.001	1.86	0.01	0.104	0.01	0.0004	0.0009	0.006	0.004
							NOMBRE	27	27	27	22	27	27	27	22	27	27	27
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.48	0.001	0.015	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	2.54	0.05	0.487	0.05	0.001	0.001	0.01	0.011
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	0.31	0.019	0.101	0.019	0.0003	0.0002	0.002	0.002
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	1.69	0.001	0.073	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	2.11	0.001	0.139	0.003	0.0002	0.001	0.006	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-GL-2012-CGR-03	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	0.06	-	0.001	<0.01	<0.005
ST-GL-2012-CGR-02	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	<0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-GL-2012-CGR-01	Gouldie	CGR	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.07	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.014
CM07-1555-01	Gouldie	CGR	GOLDER	5120E	CM07-1555	25.5	31.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.25	<0.001	0.03	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
STATISTIQUES CGR GOULDIE							MOYENNE	0.001	0.005	0.001	2.25	0.038	0.05	0.04	0.0002	0.0008	0.008	0.007
							NOMBRE	4	4	4	1	4	4	4	1	4	4	4
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	2.25	0.001	0.03	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	2.25	0.05	0.07	0.06	0.0002	0.001	0.01	0.014
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	0	0.025	0.02	0.027	0	0.0002	0.004	0.005
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	2.25	0.05	0.05	0.05	0.0002	0.0008	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	2.25	0.05	0.06	0.053	0.0002	0.001	0.01	0.007
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES CGR							MOYENNE	0.001	0.003	0.001	1.86	0.018	0.092	0.019	0.0004	0.0009	0.007	0.005
							NOMBRE	37	37	37	24	37	37	37	24	37	37	37
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.48	0.001	0.015	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	2.54	0.05	0.487	0.06	0.001	0.001	0.01	0.014
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	0.31	0.024	0.089	0.024	0.0003	0.0002	0.003	0.002
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	1.69	0.001	0.05	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.004
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	2.11	0.05	0.132	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	P total réactif mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L	Ba mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*								*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019 [3]						150				100							5	500	100
ST-BA-2013-CPO-01	Barnat	CPO	CM	350E	BA09-3566	26	27.5	4.2	8.9	-	58	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	25	-	-	-	<0.0003	***0.77***	<0.002	<0.05	0.029
ST-BA-2013-CPO-04	Barnat	CPO	CM	200E	BA08-3092	178	179.3	4.2	9.4	-	55	<1	0.9	-	0.18	<0.02	21	-	-	-	<0.0003	***0.8***	<0.002	<0.05	0.052
ST-BA-2013-CPO-05	Barnat	CPO	CM	850E	BA08-3219	275	276.5	4.2	8.3	-	400	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	16	-	-	-	0.0004	0.31	<0.002	<0.05	0.22
BA09-3758-01	Barnat	CPO	GOLDER	650E	BA09-3758	20	26	9.7	9.6	55	86	0.1	<5.0	-	-	-	24	3	22	<0.50	<0.0002	0.51	<0.001	<0.02	0.13
BA10-3987-01	Barnat	CPO	GOLDER	6200E	BA10-3987	61.3	67.5	9.8	9.7	78	91	0.1	<5.0	-	-	-	25	2	23	<0.50	<0.0002	0.24	<0.001	<0.02	0.19
BA09-3525-02	Barnat	CPO	GOLDER	5900E	BA09-3525	139	143.7	9.6	9.6	46	62	<0.1	<5.0	-	-	-	24	<1	23	<0.50	<0.0002	0.3	<0.001	0.15	0.32
BA09-3605-02	Barnat	CPO	GOLDER	50E	BA09-3605	58.7	64.7	9.6	9.7	52	67	0.1	<5.0	-	-	-	47	22	25	<0.50	<0.0002	0.49	<0.001	0.02	0.29
STATISTIQUES CPO BARNAT							MOYENNE	7.3	9.3	58	117	0.5	3.1	-	0.19	0.14	26	7	23	0.5	0.0003	0.49	0.001	0.05	0.176
							NOMBRE	7	7	4	7	7	7	-	3	3	7	4	4	4	7	7	7	7	7
							MINIMUM	4.2	8.3	46	55	0.1	0.5	-	0.18	0.02	16	1	22	0.5	0.0002	0.24	0.001	0.02	0.029
							MAXIMUM	9.8	9.7	78	400	1	5	-	0.2	0.2	47	22	25	0.5	0.0004	0.8	0.002	0.15	0.32
							ÉCART-TYPE	2.9	0.5	14	126	0.5	2.3	-	0.01	0.1	10	10	1	0	0.0001	0.23	0.001	0.05	0.112
							MÉDIANE	9.6	9.6	54	67	0.1	5	-	0.2	0.2	24	2	23	0.5	0.0002	0.49	0.001	0.05	0.19
							CENTILE (75 %)	9.6	9.6	61	88	1	5	-	0.2	0.2	25	8	24	0.5	0.0003	0.64	0.002	0.05	0.255
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
ST-CM-2013-CPO-05	CM	CPO	CM	-	CM10-2679	60.6	62.2	4.2	9.4	-	57	<1	<0.5	-	0.3	<0.2	21	-	-	-	***0.0007***	***0.88***	<0.002	<0.05	0.068
ST-CM-2013-CPO-03	CM	CPO	CM	-	CM07-1638	117.5	119	4.2	9.3	-	59	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	22	-	-	-	***0.0008***	***0.99***	<0.002	<0.05	0.021
ST-CM-2013-CPO-02	CM	CPO	CM	-	CM07-1659	308.5	310	4.2	9.4	-	62	<1	<0.5	-	0.2	<0.2	22	-	-	-	0.0006	***0.81***	<0.002	<0.05	0.094
ST-CM-2013-CPO-01	CM	CPO	CM	-	CM09-2612	211.3	212.9	4.2	9.5	-	57	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	21	-	-	-	***0.0026***	0.71	<0.002	<0.05	0.055
CM07-961-01	CM	CPO	GOLDER	3580E	CM07-961	38	44	9.7	9.4	63	84	0.1	<5.0	-	-	-	24	<1	24	<0.50	<0.0002	0.61	<0.001	<0.02	<0.01
STATISTIQUES CPO CM							MOYENNE	5.3	9.4	63	64	0.8	1.4	-	0.2	0.2	22	1	24	0.5	0.001	0.8	0.002	0.04	0.05
							NOMBRE	5	5	1	5	5	5	-	4	4	5	1	1	1	5	5	5	5	5
							MINIMUM	4.2	9.3	63	57	0.1	0.5	-	0.2	0.2	21	1	24	0.5	0.0002	0.61	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.7	9.5	63	84	1	5	-	0.3	0.2	24	1	24	0.5	0.0026	0.99	0.002	0.05	0.094
							ÉCART-TYPE	2.5	0.1	0	11	0.4	2	-	0.1	0	1	0	0	0	0.0009	0.15	0	0.01	0.034
							MÉDIANE	4.2	9.4	63	59	1	0.5	-	0.2	0.2	22	1	24	0.5	0.0007	0.81	0.002	0.05	0.055
							CENTILE (75 %)	4.2	9.4	63	62	1	0.5	-	0.2	0.2	22	1	24	0.5	0.0008	0.88	0.002	0.05	0.068
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
ST-GL-2012-CPO-02	Gouldie	CPO	CM	-	-	-	-	4.2	8.6	-	48	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	***1.2***	<0.002	<0.05	0.056
STATISTIQUES CPO							MOYENNE	6.3	9.3	59	91	0.7	2.3	5	0.21	0.18	24	6	23	0.5	0.0005	0.66	0.002	0.05	0.118
							NOMBRE	13	13	5	13	13	13	1	8	8	13	5	5	5	13	13	13	13	13
							MINIMUM	4.2	8.3	46	48	0.1	0.5	5	0.18	0.02	16	1	22	0.5	0.0002	0.24	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.8	9.7	78	400	1	5	5	0.3	0.2	47	22	25	0.5	0.0026	1.2	0.002	0.15	0.32
							ÉCART-TYPE	2.8	0.4	12	94	0.5	2.3	0	0.04	0.06	7	9	1	0	0.0007	0.29	0.001	0.03	0.104
							MÉDIANE	4.2	9.4	55	62	1	0.5	5	0.2	0.2	23	2	23	0.5	0.0003	0.71	0.002	0.05	0.068
							CENTILE (75 %)	9.6	9.6	63	84	1	5	5	0.2	0.2	24	3	24	0.5	0.0006	0.81	0.002	0.05	0.19
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0	0	0
ST-BA-2013-CUM-02	Barnat	CUM-CCH	CM	675E	BA09-3644	42	43.5	4.2	9.7	-	60	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	0.05	0.002	<0.05	0.043
ST-BA-2013-CUM-03	Barnat	CUM-CCH	CM	5850E	BA09-3737	40.5	42	4.2	9.6	-	61	<1	0.8	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.047
ST-BA-2013-CUM-04	Barnat	CUM-CCH	CM	5800E	BA09-3812	212	213.5	4.2	9.6	-	52	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.02
ST-BA-2013-CUM-01	Barnat	CUM-CCH	CM	350E	BA09-3566	12.5	14	4.2	9.7	-	55	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.022
ST-BA-2013-CUM-05	Barnat	CUM-CCH	CM	200E	BA08-3091	86.5	88	4.2	9.6	-	57	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	<0.03	0.003	<0.05	0.092
BA11-4519-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6350E	BA11-4519	70.5	76.5	9.9	9.4	72	92	0.1	<5.0	-	-	-	31	13	18	<0.50	<0.0002	0.04	0.002	<0.02	0.18
BA10-3987-02	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6200E	BA10-3987	79.5	85.5	9.9	9.8	80	107	0.4	<5.0	-	-	-	28	13	15	0.76	<0.0002	0.06	0.003	<0.02	0.06
BA08-3204-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3204	266.5	272.5	9.6	9.7	45	68	<0.1	6.5	-	-	-	27	8	20	<0.50	<0.0005	0.07	0.003	<0.02	0.27
BA08-3046-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3046	94.5	100.5	9.6	9.7	50	75	0.1	7.1	-	-	-	26	<3	23	<0.50	<0.0005	0.07	0.001	<0.02	0.17
CHL09-2194-03	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	86.5	92.5	8.6	9.9	52	100	0.2	<5.0	-	-	-	43	23	20	<0.50	<0.0002	0.03	0.003	<0.02	0.06
BA10-3902-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3902	273.3	278	8.5	9.7	37	97	0.1	<5.0	-	-	-	44	24	19	<0.50	<0.0002	0.02	<0.001	0.2	0.02
BA08-3108-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	200E	BA08-3108	29.5	35.5	9.1	9.8	50	110	0.1	<5.0	-	-	-	50	26	23	<0.50	<0.0002	0.04	0.003	0.2	0.03
BA10-3872-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3872	95.1	101	9.5	9.5	36	68	<0.1	<5.0	-	-	-	29	4	24	<0.50	<0.0002	<0.01	0.001	0.14	0.02
BA09-3616-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	5750E	BA09-3616	53	59	9.7	9.7	58	67	0.1	<5.0	-	-	-	51	28	23	<0.50	<0.0002	0.04	<0.001	0.03	0.07
BA09-3605-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	50E	BA09-3605	48	54	9.6	9.6	53	66	0.2	<5.0	-	-	-	52	27	25	<0.50	<0.0002	0.07	<0.001	0.02	0.09
BA08-3124-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	350E	BA08-3124	47.5	53.5	9.7	9.4	54	61	0.1	<5.0	-	-	-	43	30	13	<0.50	<0.0002	0.04	0.001	<0.02	0.07
STATISTIQUES CUM-CCH BARNAT							MOYENNE	7.8	9.7	53	75	0.4	3.8	-	0.2	0.2	34	18	20	0.52	0.0003	0.04	0.002	0.06	0.079
							NOMBRE	16	16	11	16	16	16	-	5	5	16	11	11	11	16	16	16	16	16
							MINIMUM	4.2	9.4	36	52	0.1	0.5	-	0.2	0.2	22	3	13	0.5	0.0002	0.01	0.001	0.02	0.02
							MAXIMUM	9.9	9.9	80	110	1	7.1	-	0.2	0.2	52	30	25	0.76	0.0005	0.07	0.003	0.2	0.27
							ÉCART-TYPE	2.5	0.1	13	20	0.4	2.4	-	0	0	11	10	4	0.08	0.0001	0.02	0.001	0.06	0.07
							MÉDIANE	9.3	9.7	52	68	0.2	5	-	0.2	0.2	28	23	20	0.5	0.0002	0.04	0.002	0.04	0.06
							CENTILE (75 %)	9.6	9.7	56	93	1	5	-	0.2	0.2	43	26	23	0.5	0.0003	0.05	0.003	0.05	0.09
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P
								mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]					*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*	
							RESIE [2]					*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*		*0.26*	*3*
							T1-D019 [3]					0.5		5			0.1								
ST-BA-2013-CPO-01	Barnat	CPO	CM	350E	BA09-3566	26	27.5	<0.002	-	<0.1	8.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	3.7	-	0.4	<0.003	<0.01	0.8	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CPO-04	Barnat	CPO	CM	200E	BA08-3092	178	179.3	<0.002	-	<1	7.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.1	<0.0005	2.8	-	0.6	<0.003	<0.01	0.9	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CPO-05	Barnat	CPO	CM	850E	BA08-3219	275	276.5	<0.002	-	<1	69	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	9.5	-	0.4	0.004	<0.01	0.6	<0.006	<0.1
BA09-3758-01	Barnat	CPO	GOLDER	650E	BA09-3758	20	26	<0.0004	<0.001	<1.0	5.03	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	8	0.002	0.32	<0.001	0.002	4.5	<0.001	<0.03
BA10-3987-01	Barnat	CPO	GOLDER	6200E	BA10-3987	61.3	67.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.8	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.001	0.81	<0.001	<0.001	5.96	<0.001	<0.03
BA09-3525-02	Barnat	CPO	GOLDER	5900E	BA09-3525	139	143.7	<0.0004	<0.001	<1.0	6.17	<0.0002	<0.001	<0.001	0.003	<0.05	<0.0001	2.8	<0.001	0.49	0.001	<0.001	2.1	<0.001	<0.03
BA09-3605-02	Barnat	CPO	GOLDER	50E	BA09-3605	58.7	64.7	<0.0004	<0.001	<1.0	5.38	<0.0002	<0.001	<0.001	0.003	<0.05	<0.0001	5.4	<0.001	0.44	<0.001	<0.001	1.55	<0.001	<0.03
STATISTIQUES CPO BARNAT							MOYENNE	0.0011	0.001	0.9	15.25	0.0005	0.005	0.004	0.002	0.07	0.0003	5.4	0.001	0.49	0.002	0.005	2.34	0.003	0.06
							NOMBRE	7	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	4	7	7	7	7	7	7
							MINIMUM	0.0004	0.001	0.1	5.03	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2.8	0.001	0.32	0.001	0.001	0.6	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	69	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	9.5	0.002	0.81	0.004	0.01	5.96	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0009	0	0.3	23.72	0.0004	0.005	0.003	0.001	0.03	0.0002	2.6	0	0.16	0.001	0.005	2.08	0.003	0.04
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	6.17	0.0002	0.001	0.001	0.003	0.05	0.0001	5.4	0.001	0.44	0.001	0.002	1.55	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	7.7	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	6.8	0.001	0.54	0.003	0.01	3.3	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-CM-2013-CPO-05	CM	CPO	CM	-	CM10-2679	60.6	62.2	<0.002	-	<1	7.5	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.1	<0.0005	5	-	0.5	0.005	<0.01	1.2	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CPO-03	CM	CPO	CM	-	CM07-1638	117.5	119	<0.002	-	<1	7.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	0.2	<0.0005	6.3	-	0.4	0.004	<0.01	1.2	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CPO-02	CM	CPO	CM	-	CM07-1659	308.5	310	<0.002	-	<1	7.8	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	5	-	0.4	<0.003	<0.01	1	<0.006	<0.1
ST-CM-2013-CPO-01	CM	CPO	CM	-	CM09-2612	211.3	212.9	<0.002	-	<1	7.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	12	-	0.5	<0.003	<0.01	1.1	<0.006	<0.1
CM07-961-01	CM	CPO	GOLDER	3580E	CM07-961	38	44	<0.0004	<0.001	<1.0	8.28	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	2.4	0.001	0.51	<0.001	<0.001	4.8	<0.001	<0.03
STATISTIQUES CPO CM							MOYENNE	0.0017	0.001	1	7.6	0.0008	0.008	0.006	0.003	0.11	0.0004	6.1	0.001	0.46	0.003	0.008	1.9	0.005	0.09
							NOMBRE	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	7.1	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2.4	0.001	0.4	0.001	0.001	1	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	8.28	0.001	0.01	0.007	0.003	0.2	0.0005	12	0.001	0.51	0.005	0.01	4.8	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	0.46	0.0004	0.004	0.003	0.001	0.05	0.0002	3.6	0	0.06	0.001	0.004	1.6	0.002	0.03
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	7.5	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	5	0.001	0.5	0.003	0.01	1.2	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	7.8	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	6.3	0.001	0.5	0.004	0.01	1.2	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-GL-2012-CPO-02	Gouldie	CPO	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	7.4	<0.001	<0.03	<0.03	<0.003	<0.1	<0.0005	1.8	-	0.3	0.004	<0.01	1	<0.006	<0.1
STATISTIQUES CPO							MOYENNE	0.0014	0.001	0.9	11.7	0.0007	0.008	0.006	0.003	0.09	0.0003	5.4	0.001	0.47	0.003	0.007	2.05	0.004	0.07
							NOMBRE	13	5	13	13	13	13	13	13	13	13	13	5	13	13	13	13	13	13
							MINIMUM	0.0004	0.001	0.1	5.03	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	1.8	0.001	0.3	0.001	0.001	0.6	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	69	0.001	0.03	0.03	0.003	0.2	0.0005	12	0.002	0.81	0.005	0.01	5.96	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0008	0	0.2	17.25	0.0004	0.008	0.008	0.001	0.04	0.0002	3	0	0.13	0.001	0.004	1.79	0.003	0.04
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	7.3	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	5	0.001	0.44	0.003	0.01	1.2	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	7.8	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	6.3	0.001	0.5	0.004	0.01	2.1	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-CUM-02	Barnat	CUM-CCH	CM	675E	BA09-3644	42	43.5	<0.002	-	<1	4.4	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	8.5	-	0.9	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CUM-03	Barnat	CUM-CCH	CM	5850E	BA09-3737	40.5	42	<0.002	-	<1	6.4	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	3.2	-	2	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CUM-04	Barnat	CUM-CCH	CM	5800E	BA09-3812	212	213.5	<0.002	-	<1	6.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	1.9	-	1.6	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CUM-01	Barnat	CUM-CCH	CM	350E	BA09-3566	12.5	14	<0.002	-	<1	6.7	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	1.1	-	1.9	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-CUM-05	Barnat	CUM-CCH	CM	200E	BA08-3091	86.5	88	<0.002	-	<1	5.9	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	4.5	-	1.4	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
BA11-4519-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6350E	BA11-4519	70.5	76.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.58	<0.0002	<0.001	0.01	<0.001	<0.05	0.0001	6.3	<0.001	2.45	<0.001	0.002	3.63	<0.001	<0.03
BA10-3987-02	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6200E	BA10-3987	79.5	85.5	<0.0004	<0.001	<1.0	2.75	<0.0002	<0.001	0.009	<0.001	<0.05	<0.0001	15.6	0.002	1.19	<0.001	0.001	4.88	<0.001	<0.03
BA08-3204-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3204	266.5	272.5	<0.001	<0.001	<1.0	4.85	<0.0005	<0.001	0.004	<0.001	<0.05	<0.0001	5.2	<0.001	1.54	<0.001	<0.001	0.3	<0.001	<0.03
BA08-3046-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3046	94.5	100.5	<0.001	<0.001	<1.0	4.62	<0.0005	<0.001	0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	9.5	0.001	0.82	0.001	<0.001	0.4	0.001	<0.03
CHL09-2194-03	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	86.5	92.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.62	<0.0002	<0.001	0.003	<0.001	<0.05	<0.0001	8.4	<0.001	1.4	<0.001	<0.001	0.22	<0.001	<0.03
BA10-3902-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3902	273.3	278	<0.0004	<0.001	<1.0	5.86	<0.0002	<0.001	0.003	<0.001	<0.05	<0.0001	1.7	<0.001	2.25	<0.001	<0.001	0.32	<0.001	<0.03
BA08-3108-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	200E	BA08-3108	29.5	35.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.4	<0.0002	<0.001	0.003	<0.001	<0.05	<0.0001	11.3	<0.001	1.17	<0.001	<0.001	0.27	<0.001	<0.03
BA10-3872-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3872	95.1	101	<0.0004	<0.001	<1.0	6.13	<0.0002	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	1.1	<0.001	3.14	<0.001	<0.001	0.15	<0.001	<0.03
BA09-3616-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	5750E	BA09-3616	53	59	<0.0004	<0.001	<1.0	5.56	<0.0002	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	4.2	<0.001	1.62	<0.001	<0.001	0.32	<0.001	<0.03
BA09-3605-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	50E	BA09-3605	48	54	<0.0004	<0.001	<1.0	5.61	<0.0002	<0.001	0.004	<0.001	<0.05	<0.0001	4.9	<0.001	1.44	0.002	<0.001	0.22	<0.001	<0.03
BA08-3124-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	350E	BA08-3124	47.5	53.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.26	<0.0002	<0.001	0.004	<0.001	<0.05	0.0001	4.4	<0.001	1.83	<0.001	<0.001	0.63	<0.001	<0.03
STATISTIQUES CUM-CCH BARNAT							MOYENNE	0.001	0.001	1	5.3	0.0005	0.004	0.005	0.002	0.07	0.0002	5.7	0.001	1.67	0.002	0.004	0.77	0.003	0.05
							NOMBRE	16	11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	11	16	16	16	16	16	16
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	2.75	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	1.1	0.001	0.82	0.001	0.001	0.15	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	6.7	0.001	0.01	0.01	0.003	0.1	0.0005	15.6	0.002	3.14	0.003	0.01	4.88	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	0.99	0.0004	0.004	0.003	0.001	0.02	0.0002	4	0	0.6	0.001	0.004	1.38	0.002	0.03
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.57	0.0002	0.001	0.004	0.001	0.05	0.0001	4.7	0.001	1.57	0.001	0.001	0.24	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	5.95	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	8.4	0.001	1.92	0.003	0.01	0.34	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Pb mg/L	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
							Fins de consommation [1]	*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]	***0.034***		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]	**5**		**1**						**2**		
ST-BA-2013-CPO-01	Barnat	CPO	CM	350E	BA09-3566	26	27.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.39	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CPO-04	Barnat	CPO	CM	200E	BA08-3092	178	179.3	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.36	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CPO-05	Barnat	CPO	CM	850E	BA08-3219	275	276.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.96	<0.05	-	0.001	<0.01	<0.005
BA09-3758-01	Barnat	CPO	GOLDER	650E	BA09-3758	20	26	<0.001	<0.001	<0.001	1.69	<0.001	0.172	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
BA10-3987-01	Barnat	CPO	GOLDER	6200E	BA10-3987	61.3	67.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.34	<0.001	0.237	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
BA09-3525-02	Barnat	CPO	GOLDER	5900E	BA09-3525	139	143.7	<0.001	<0.001	<0.001	2.27	<0.001	0.472	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA09-3605-02	Barnat	CPO	GOLDER	50E	BA09-3605	58.7	64.7	<0.001	<0.001	<0.001	1.72	<0.001	0.32	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	0.004
STATISTIQUES CPO BARNAT							MOYENNE	0.001	0.003	0.001	2	0.022	0.416	0.022	0.0002	0.0009	0.007	0.004
							NOMBRE	7	7	7	4	7	7	7	4	7	7	7
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.69	0.001	0.172	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	2.34	0.05	0.96	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.003	0	0.35	0.026	0.259	0.026	0	0.0002	0.003	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	2	0.001	0.36	0.001	0.0002	0.001	0.007	0.004
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	2.29	0.05	0.431	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-CM-2013-CPO-05	CM	CPO	CM	-	CM10-2679	60.6	62.2	0.002	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.33	<0.05	-	0.0009	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CPO-03	CM	CPO	CM	-	CM07-1638	117.5	119	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.17	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CPO-02	CM	CPO	CM	-	CM07-1659	308.5	310	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.51	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-CM-2013-CPO-01	CM	CPO	CM	-	CM09-2612	211.3	212.9	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.18	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
CM07-961-01	CM	CPO	GOLDER	3580E	CM07-961	38	44	<0.001	<0.001	<0.001	1.49	<0.001	0.108	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
STATISTIQUES CPO CM							MOYENNE	0.001	0.005	0.001	1.49	0.04	0.26	0.04	0.0002	0.0007	0.009	0.005
							NOMBRE	5	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.49	0.001	0.108	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.002	0.006	0.001	1.49	0.05	0.51	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	0	0.022	0.162	0.022	0	0.0002	0.003	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	1.49	0.05	0.18	0.05	0.0002	0.0006	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	1.49	0.05	0.33	0.05	0.0002	0.0009	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-GL-2012-CPO-02	Gouldie	CPO	CM	-	-	-	-	0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.19	<0.05	-	0.0011	<0.01	<0.005
STATISTIQUES CPO							MOYENNE	0.001	0.004	0.001	1.9	0.031	0.338	0.031	0.0002	0.0008	0.008	0.004
							NOMBRE	13	13	13	5	13	13	13	5	13	13	13
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.49	0.001	0.108	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.002	0.006	0.001	2.34	0.05	0.96	0.05	0.0002	0.0011	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.003	0	0.38	0.025	0.224	0.025	0	0.0002	0.003	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	1.72	0.05	0.32	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	2.27	0.05	0.39	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-CUM-02	Barnat	CUM-CCH	CM	675E	BA09-3644	42	43.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.11	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CUM-03	Barnat	CUM-CCH	CM	5850E	BA09-3737	40.5	42	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.32	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-CUM-04	Barnat	CUM-CCH	CM	5800E	BA09-3812	212	213.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.12	<0.05	-	<0.0006	0.01	<0.005
ST-BA-2013-CUM-01	Barnat	CUM-CCH	CM	350E	BA09-3566	12.5	14	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.09	<0.05	-	<0.0006	0.01	<0.005
ST-BA-2013-CUM-05	Barnat	CUM-CCH	CM	200E	BA08-3091	86.5	88	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.21	<0.05	-	<0.0006	0.01	<0.005
BA11-4519-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6350E	BA11-4519	70.5	76.5	<0.001	0.002	<0.001	6.57	<0.001	0.328	<0.001	<0.0002	<0.001	0.017	<0.003
BA10-3987-02	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6200E	BA10-3987	79.5	85.5	<0.001	0.002	<0.001	6.97	<0.001	0.087	<0.001	<0.0002	<0.001	0.029	<0.003
BA08-3204-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3204	266.5	272.5	<0.001	<0.001	<0.001	3.58	<0.001	0.2	<0.001	<0.001	<0.001	0.021	<0.007
BA08-3046-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	500E	BA08-3046	94.5	100.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.17	<0.001	0.34	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.007
CHL09-2194-03	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	86.5	92.5	<0.001	<0.001	<0.001	5.26	<0.001	0.14	<0.001	<0.0002	<0.001	0.016	<0.003
BA10-3902-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3902	273.3	278	<0.001	<0.001	<0.001	5.27	<0.001	1.03	<0.001	<0.0002	<0.001	0.01	<0.003
BA08-3108-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	200E	BA08-3108	29.5	35.5	<0.001	0.001	<0.001	5.21	<0.001	0.128	<0.001	<0.0002	<0.001	0.011	<0.003
BA10-3872-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	6050E	BA10-3872	95.1	101	<0.001	0.002	<0.001	3.93	<0.001	0.181	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
BA09-3616-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	5750E	BA09-3616	53	59	<0.001	<0.001	<0.001	3.58	<0.001	0.105	<0.001	<0.0002	<0.001	0.013	<0.003
BA09-3605-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	50E	BA09-3605	48	54	<0.001	<0.001	<0.001	4.09	<0.001	0.213	0.002	<0.0002	<0.001	0.021	<0.003
BA08-3124-01	Barnat	CUM-CCH	GOLDER	350E	BA08-3124	47.5	53.5	<0.001	<0.001	<0.001	3.91	<0.001	0.266	<0.001	0.0005	<0.001	0.012	<0.003
STATISTIQUES CUM-CCH BARNAT							MOYENNE	0.001	0.003	0.001	4.59	0.016	0.242	0.016	0.0004	0.0009	0.013	0.004
							NOMBRE	16	16	16	11	16	16	16	11	16	16	16
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	2.17	0.001	0.087	0.001	0.0002	0.0006	0.007	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	6.97	0.05	1.03	0.05	0.001	0.001	0.029	0.007
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	1.41	0.023	0.227	0.023	0.0003	0.0002	0.006	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.002	0.001	4.09	0.001	0.191	0.001	0.0002	0.001	0.01	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	5.26	0.05	0.28	0.05	0.0003	0.001	0.016	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	P total réactif mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L	Ba mg/L
							Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*								*0.1*		*0.025*		*1*
							RESIE [2]					*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
							T1-D019[3]					150				100							5	500	100
BA09-3650-01	Barnat	IMF	GOLDER	200E	BA09-3650	51.5	58	9.8	9.6	85	103	0.2	<5.0	-	-	-	34	3	31	<0.50	<0.0002	0.14	<0.001	<0.02	0.07
BA10-3887-01	Barnat	IMF	GOLDER	6200E	BA10-3887	177	182	9.1	9.8	44	97	0.1	<5.0	-	-	-	39	16	23	<0.50	<0.0002	0.39	<0.001	<0.02	<0.01
BA08-3006-02	Barnat	IMF	GOLDER	800E	BA08-3006	94.5	100.5	9.6	9.6	47	67	0.1	<5.0	-	-	-	28	3	24	<0.50	<0.0002	0.34	<0.001	0.13	0.04
STATISTIQUES IMF BARNAT							MOYENNE	9.5	9.7	59	89	0.1	5	-	-	-	34	7	26	0.5	0.0002	0.29	0.001	0.06	0.04
							NOMBRE	3	3	3	3	3	3	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	9.1	9.6	44	67	0.1	5	-	-	-	28	3	23	0.5	0.0002	0.14	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.8	9.8	85	103	0.2	5	-	-	-	39	16	31	0.5	0.0002	0.39	0.001	0.13	0.07
							ÉCART-TYPE	0.4	0.1	23	19	0.1	0	-	-	-	6	8	4	0	0	0.13	0	0.06	0.03
							MÉDIANE	9.6	9.6	47	97	0.1	5	-	-	-	34	3	24	0.5	0.0002	0.34	0.001	0.02	0.04
							CENTILE (75 %)	9.7	9.7	66	100	0.2	5	-	-	-	36	10	28	0.5	0.0002	0.36	0.001	0.07	0.06
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA10-3943-01	Barnat	SCH	GOLDER	650E	BA10-3943	87	92.5	9.1	9.8	42	103	0.1	<5.0	-	-	-	45	23	21	<0.50	<0.0002	0.02	<0.001	0.19	0.03
CHL09-2194-01	Barnat	SCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	37	43	8.6	9.8	36	100	0.1	<5.0	-	-	-	46	21	25	<0.50	<0.0002	0.04	0.001	<0.02	0.03
BA10-3986-01	Barnat	SCH	GOLDER	6050E	BA10-3986	165	170.47	9.3	9.9	41	106	0.2	<5.0	-	-	-	46	24	22	<0.50	<0.0002	0.02	0.002	<0.02	0.02
BA08-3108-02	Barnat	SCH	GOLDER	200E	BA08-3108	106	112	8.8	9.8	16	92	0.1	<5.0	-	-	-	43	24	18	<0.50	<0.0002	<0.01	<0.001	0.21	0.01
STATISTIQUES SCH BARNAT							MOYENNE	8.9	9.8	34	100	0.1	5	-	-	-	45	23	22	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.11	0.02
							NOMBRE	4	4	4	4	4	4	-	-	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	8.6	9.8	16	92	0.1	5	-	-	-	43	21	18	0.5	0.0002	0.01	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.3	9.9	42	106	0.2	5	-	-	-	46	24	25	0.5	0.0002	0.04	0.002	0.21	0.03
							ÉCART-TYPE	0.3	0.1	12	6	0.1	0	-	-	-	1	1	3	0	0	0.01	0	0.1	0.01
							MÉDIANE	8.9	9.8	38	102	0.1	5	-	-	-	46	24	22	0.5	0.0002	0.02	0.001	0.1	0.03
							CENTILE (75 %)	9.2	9.8	41	104	0.1	5	-	-	-	46	24	23	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.2	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM06-775-01	CM	SCH	GOLDER	4215E	CM06-775	28	35	9.7	9.4	54	68	0.1	<5.0	-	-	-	28	3	25	<0.50	<0.0002	0.55	<0.001	0.16	<0.01
CM07-1054-02	CM	SCH	GOLDER	3444E	CM07-1054	174.5	180.5	9.8	9.5	73	105	0.2	<5.0	-	-	-	29	<1	28	<0.50	<0.0002	0.48	<0.001	<0.02	0.09
STATISTIQUES SCH							MOYENNE	9.2	9.7	44	96	0.1	5	-	-	-	40	16	23	0.5	0.0002	0.19	0.001	0.1	0.03
							NOMBRE	6	6	6	6	6	6	-	-	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	8.6	9.4	16	68	0.1	5	-	-	-	28	1	18	0.5	0.0002	0.01	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.8	9.9	73	106	0.2	5	-	-	-	46	24	28	0.5	0.0002	0.55	0.002	0.21	0.09
							ÉCART-TYPE	0.5	0.2	19	14	0.1	0	-	-	-	9	11	4	0	0	0.26	0	0.09	0.03
							MÉDIANE	9.2	9.8	42	102	0.1	5	-	-	-	44	22	24	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.09	0.03
							CENTILE (75 %)	9.6	9.8	51	104	0.2	5	-	-	-	46	24	25	0.5	0.0002	0.37	0.001	0.18	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM06-805-01	CM	SGR	GOLDER	4215E	CM06-805	240	246	9.4	9.5	40	58	0.1	7.8	-	-	-	22	<3	22	<0.50	<0.0005	0.72	<0.001	<0.02	<0.01
CM05-679-01	CM	SGR	GOLDER	4060E	CM05-679	164.4	170.4	8.6	9.7	47	153	0.3	<5.0	-	-	-	61	33	28	<0.50	<0.0002	0.62	<0.001	<0.02	0.05
ST-GL-2012-SGR-03	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	4.2	9	-	56	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	*1.1*	<0.002	<0.05	<0.005
ST-GL-2012-SGR-02	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	4.2	8.9	-	56	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	21	-	-	-	<0.0003	0.48	<0.002	<0.05	0.012
ST-GL-2012-SGR-01	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	4.2	8.8	-	57	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	22	-	-	-	<0.0003	0.47	<0.002	<0.05	0.005
STATISTIQUES SGR GOULDIE							MOYENNE	4.2	8.9	-	56	1	0.5	5	0.2	0.2	22	-	-	-	0.0003	0.68	0.002	0.05	0.007
							NOMBRE	3	3	-	3	3	3	3	3	3	3	-	-	-	3	3	3	3	3
							MINIMUM	4.2	8.8	-	56	1	0.5	5	0.2	0.2	21	-	-	-	0.0003	0.47	0.002	0.05	0.005
							MAXIMUM	4.2	9	-	57	1	0.5	5	0.2	0.2	22	-	-	-	0.0003	1.1	0.002	0.05	0.012
							ÉCART-TYPE	0	0.1	-	1	0	0	0	0	0	1	-	-	-	0	0.36	0	0	0.004
							MÉDIANE	4.2	8.9	-	56	1	0.5	5	0.2	0.2	22	-	-	-	0.0003	0.48	0.002	0.05	0.005
							CENTILE (75 %)	4.2	8.9	-	56	1	0.5	5	0.2	0.2	22	-	-	-	0.0003	0.79	0.002	0.05	0.009
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	1	0	0	0
STATISTIQUES SGR							MOYENNE	6.1	9.2	44	76	0.7	2.9	5	0.2	0.2	30	18	25	0.5	0.0003	0.68	0.002	0.04	0.016
							NOMBRE	5	5	2	5	5	5	3	3	3	5	2	2	2	5	5	5	5	5
							MINIMUM	4.2	8.8	40	56	0.1	0.5	5	0.2	0.2	21	3	22	0.5	0.0002	0.47	0.001	0.02	0.005
							MAXIMUM	9.4	9.7	47	153	1	7.8	5	0.2	0.2	61	33	28	0.5	0.0005	1.1	0.002	0.05	0.05
							ÉCART-TYPE	2.6	0.4	5	43	0.4	3.4	0	0	0	18	21	4	0	0.0001	0.26	0.001	0.02	0.019
							MÉDIANE	4.2	9	44	57	1	0.5	5	0.2	0.2	22	18	25	0.5	0.0003	0.62	0.002	0.05	0.01
							CENTILE (75 %)	8.6	9.5	45	58	1	5	5	0.2	0.2	22	26	26	0.5	0.0003	0.72	0.002	0.05	0.012
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
ST-BA-2013-SPO-05	Barnat	SPO	CM	850E	BA08-3219	311.5	312.9	4.2	9.6	-	110	<1	0.6	-	<0.2	<0.2	18	-	-	-	<0.0003	0.37	<0.002	<0.05	0.37
ST-BA-2013-SPO-02	Barnat	SPO	CM	6400E	BA09-3861	36	37.5	4.2	9.1	-	54	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	31	-	-	-	<0.0003	0.51	<0.002	<0.05	0.29
ST-BA-2013-SPO-01	Barnat	SPO	CM	350E	BA09-3567	55.2	56.7	4.2	9.4	-	60	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	28	-	-	-	0.0004	0.52	<0.002	<0.05	0.029
ST-BA-2013-SPO-03	Barnat	SPO	CM	25E	BA08-3157	186.5	188	4.2	9.3	-	50	<1	0.8	-	<0.2	<0.2	21	-	-	-	<0.0003	0.42	<0.002	<0.05	0.2
BA08-3006-01	Barnat	SPO	GOLDER	800E	BA08-3006	57	63	9.5	9.5	44	61	<0.1	<5.0	-			23	<1	21	<0.50	<0.0002	0.27	<0.001	0.16	0.47
STATISTIQUES SPO BARNAT							MOYENNE	5.3	9.4	44	67	0.8	1.5	-	0.2	0.2	24	1	21	0.5	0.0003	0.42	0.002	0.07	0.272
							NOMBRE	5	5	1	5	5	5	-	4	4	5	1	1	1	5	5	5	5	5
							MINIMUM	4.2	9.1	44	50	0.1	0.5	-	0.2	0.2	18	1	21	0.5	0.0002	0.27	0.001	0.05	0.029
							MAXIMUM	9.5	9.6	44	110	1	5	-	0.2	0.2	31	1	21	0.5	0.0004	0.52	0.002	0.16	0.47
							ÉCART-TYPE	2.4	0.2	0	24	0.4	2	-	0	0	5	0	0	0	0.0001	0.1	0	0.05	0.168
							MÉDIANE	4.2	9.4	44	60	1	0.6	-	0.2	0.2	23	1	21	0.5	0.0003	0.42	0.002	0.05	0.29
							CENTILE (75 %)	4.2	9.5	44	61	1	0.8	-	0.2	0.2	28	1	21	0.5	0.0003	0.51	0.002	0.05	0.37
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P
								mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]					*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*	
							RESIE [2]					***0.0021***	***0.5***		***0.0073***		***0.00013***					***2***		***0.26***	***3***
							T1-D019 [3]					**0.5**		**5**			**0.1**								
BA09-3650-01	Barnat	IMF	GOLDER	200E	BA09-3650	51.5	58	<0.0004	<0.001	<1.0	6.22	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	8.4	0.002	1.62	<0.001	<0.001	5.6	<0.001	<0.03
BA10-3887-01	Barnat	IMF	GOLDER	6200E	BA10-3887	177	182	<0.0004	<0.001	<1.0	5.08	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7	0.001	0.5	<0.001	<0.001	1.53	<0.001	<0.03
BA08-3006-02	Barnat	IMF	GOLDER	800E	BA08-3006	94.5	100.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.5	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.001	0.57	<0.001	<0.001	1.48	<0.001	<0.03
STATISTIQUES IMF BARNAT							MOYENNE	0.0004	0.001	1	5.6	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	7	0.001	0.9	0.001	0.001	2.87	0.001	0.03
							NOMBRE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.08	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.6	0.001	0.5	0.001	0.001	1.48	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.0004	0.001	1	6.22	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	8.4	0.002	1.62	0.001	0.001	5.6	0.001	0.03
							ÉCART-TYPE	0	0	0	0.58	0	0	0	0	0	0	1.4	0.001	0.63	0	0	2.36	0	0
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.5	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	7	0.001	0.57	0.001	0.001	1.53	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0004	0.001	1	5.86	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	7.7	0.002	1.09	0.001	0.001	3.56	0.001	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA10-3943-01	Barnat	SCH	GOLDER	650E	BA10-3943	87	92.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.86	<0.0002	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	4.5	<0.001	1.77	<0.001	<0.001	0.31	<0.001	<0.03
CHL09-2194-01	Barnat	SCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	37	43	<0.0004	<0.001	<1.0	5.57	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.3	<0.001	1.94	<0.001	<0.001	0.2	<0.001	<0.03
BA10-3986-01	Barnat	SCH	GOLDER	6050E	BA10-3986	165	170.47	<0.0004	<0.001	<1.0	4.47	<0.0002	<0.001	0.003	<0.001	<0.05	<0.0001	9.4	<0.001	1	<0.001	<0.001	0.25	<0.001	<0.03
BA08-3108-02	Barnat	SCH	GOLDER	200E	BA08-3108	106	112	<0.0004	<0.001	<1.0	4.51	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	0.5	<0.001	3.09	<0.001	<0.001	0.22	<0.001	0
STATISTIQUES SCH BARNAT							MOYENNE	0.0004	0.001	1	5.1	0.0002	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	5.4	0.001	1.95	0.001	0.001	0.24	0.001	0.02
							NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	4.47	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	0.5	0.001	1	0.001	0.001	0.2	0.001	0
							MAXIMUM	0.0004	0.001	1	5.86	0.0002	0.001	0.003	0.001	0.05	0.0001	9.4	0.001	3.09	0.001	0.001	0.31	0.001	0.03
							ÉCART-TYPE	0	0	0	0.72	0	0	0.001	0	0	0	3.8	0	0.86	0	0	0.05	0	0.01
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.04	0.0002	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	5.9	0.001	1.85	0.001	0.001	0.23	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0004	0.001	1	5.64	0.0002	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	7.8	0.001	2.23	0.001	0.001	0.27	0.001	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM06-775-01	CM	SCH	GOLDER	4215E	CM06-775	28	35	<0.0004	<0.001	<1.0	5.21	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5	0.002	0.59	<0.001	<0.001	0.59	<0.001	<0.03
CM07-1054-02	CM	SCH	GOLDER	3444E	CM07-1054	174.5	180.5	<0.0004	<0.001	<1.0	6.07	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	10.7	0.001	0.76	<0.001	<0.001	2	<0.001	<0.03
STATISTIQUES SCH							MOYENNE	0.0004	0.001	1	5.28	0.0002	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	6.2	0.001	1.53	0.001	0.001	0.59	0.001	0.02
							NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	4.47	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	0.5	0.001	0.59	0.001	0.001	0.2	0.001	0
							MAXIMUM	0.0004	0.001	1	6.07	0.0002	0.001	0.003	0.001	0.05	0.0001	10.7	0.002	3.09	0.001	0.001	2	0.001	0.03
							ÉCART-TYPE	0	0	0	0.68	0	0	0.001	0	0	0	3.7	0	0.94	0	0	0.7	0	0.01
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.39	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.2	0.001	1.39	0.001	0.001	0.28	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0004	0.001	1	5.79	0.0002	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	8.9	0.001	1.9	0.001	0.001	0.52	0.001	0.03
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM06-805-01	CM	SGR	GOLDER	4215E	CM06-805	240	246	<0.001	<0.001	<1.0	4.81	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.6	0.002	0.4	<0.001	0.001	1.3	<0.001	0.1
CM05-679-01	CM	SGR	GOLDER	4060E	CM05-679	164.4	170.4	<0.0004	<0.001	<1.0	6.32	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.6	0.001	0.6	<0.001	<0.001	1.64	<0.001	<0.03
ST-GL-2012-SGR-03	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	7.4	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	4.2	-	0.5	<0.003	<0.01	0.7	<0.006	<0.1
ST-GL-2012-SGR-02	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	8.7	<0.001	<0.03	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	1.7	-	0.4	<0.003	<0.01	0.3	<0.006	<0.1
ST-GL-2012-SGR-01	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	9.1	<0.001	<0.03	<0.03	<0.003	<0.1	<0.0005	1.8	-	0.4	<0.003	<0.01	0.3	<0.006	<0.1
STATISTIQUES SGR GOULDIE							MOYENNE	0.002	-	1	8.4	0.001	0.02	0.015	0.003	0.1	0.0005	2.6	-	0.4	0.003	0.01	0.4	0.006	0.1
							NOMBRE	3	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	0.002	-	1	7.4	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	1.7	-	0.4	0.003	0.01	0.3	0.006	0.1
							MAXIMUM	0.002	-	1	9.1	0.001	0.03	0.03	0.003	0.1	0.0005	4.2	-	0.5	0.003	0.01	0.7	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0	-	0	0.9	0	0.01	0.013	0	0	0	1.4	-	0.1	0	0	0.2	0	0
							MÉDIANE	0.002	-	1	8.7	0.001	0.03	0.007	0.003	0.1	0.0005	1.8	-	0.4	0.003	0.01	0.3	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	-	1	8.9	0.001	0.03	0.018	0.003	0.1	0.0005	3	-	0.5	0.003	0.01	0.5	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0
STATISTIQUES SGR							MOYENNE	0.0015	0.001	1	7.27	0.0007	0.014	0.009	0.002	0.08	0.0003	3.4	0.002	0.5	0.002	0.006	0.85	0.004	0.09
							NOMBRE	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	4.81	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	1.7	0.001	0.4	0.001	0.001	0.3	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	9.1	0.001	0.03	0.03	0.003	0.1	0.0005	4.6	0.002	0.6	0.003	0.01	1.64	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	1.76	0.0004	0.015	0.012	0.001	0.03	0.0002	1.5	0.001	0.1	0.001	0.005	0.6	0.003	0.03
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	7.4	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	4.2	0.002	0.4	0.003	0.01	0.7	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	8.7	0.001	0.03	0.007	0.003	0.1	0.0005	4.6	0.002	0.5	0.003	0.01	1.3	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-SPO-05	Barnat	SPO	CM	850E	BA08-3219	311.5	312.9	<0.002	-	<1	11	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	9.4	-	0.6	<0.003	<0.01	0.6	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-SPO-02	Barnat	SPO	CM	6400E	BA09-3861	36	37.5	<0.002	-	<1	5.9	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	5.8	-	0.4	0.003	<0.01	0.9	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-SPO-01	Barnat	SPO	CM	350E	BA09-3567	55.2	56.7	<0.002	-	<1	7.1	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	5.1	-	0.6	<0.003	<0.01	0.4	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-SPO-03	Barnat	SPO	CM	25E	BA08-3157	186.5	188	<0.002	-	<1	5.9	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	2.7	-	0.9	0.004	<0.01	0.8	<0.006	<0.1
BA08-3006-01	Barnat	SPO	GOLDER	800E	BA08-3006	57	63	<0.0004	<0.001	<1.0	6.87	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	1.7	<0.001	0.39	0.002	<0.001	1.48	<0.001	0.1
STATISTIQUES SPO BARNAT							MOYENNE	0.0017	0.001	1	7.35	0.0008	0.008	0.006	0.003	0.09	0.0004	4.9	0.001	0.58	0.003	0.008	0.84	0.005	0.1
							NOMBRE	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.9	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	1.7	0.001	0.39	0.002	0.001	0.4	0.001	0.1
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	11	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	9.4	0.001	0.9	0.004	0.01	1.48	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	2.11	0.0004	0.004	0.003	0.001	0.02	0.0002	3	0	0.21	0.001	0.004	0.41	0.002	0
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	6.87	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	5.1	0.001	0.6	0.003	0.01	0.8	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	7.1	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	5.8	0.001	0.6	0.003	0.01	0.9	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Pb mg/L	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
							Fins de consommation [1]	*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]	***0.034***		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]	5		1						2		
BA09-3650-01	Barnat	IMF	GOLDER	200E	BA09-3650	51.5	58	<0.001	<0.001	<0.001	2.26	<0.001	0.041	<0.001	<0.0002	<0.001	0.009	<0.003
BA10-3887-01	Barnat	IMF	GOLDER	6200E	BA10-3887	177	182	<0.001	<0.001	<0.001	2.05	<0.001	0.07	<0.001	<0.0002	<0.001	0.01	<0.003
BA08-3006-02	Barnat	IMF	GOLDER	800E	BA08-3006	94.5	100.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.28	<0.001	0.236	<0.001	<0.0002	<0.001	0.011	<0.003
STATISTIQUES IMF BARNAT							MOYENNE	0.001	0.001	0.001	2.2	0.001	0.116	0.001	0.0002	0.001	0.01	0.003
							NOMBRE	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	2.05	0.001	0.041	0.001	0.0002	0.001	0.009	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.001	0.001	2.28	0.001	0.236	0.001	0.0002	0.001	0.011	0.003
							ÉCART-TYPE	0	0	0	0.13	0	0.105	0	0	0	0.001	0
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	2.26	0.001	0.07	0.001	0.0002	0.001	0.01	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	2.27	0.001	0.153	0.001	0.0002	0.001	0.01	0.003
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA10-3943-01	Barnat	SCH	GOLDER	650E	BA10-3943	87	92.5	<0.001	<0.001	<0.001	5.14	<0.001	1.47	<0.001	<0.0002	<0.001	0.01	<0.003
CHL09-2194-01	Barnat	SCH	GOLDER	6500E	CHL09-2194	37	43	<0.001	<0.001	<0.001	4	<0.001	0.07	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
BA10-3986-01	Barnat	SCH	GOLDER	6050E	BA10-3986	165	170.47	<0.001	<0.001	<0.001	5.11	<0.001	0.2	<0.001	<0.0002	<0.001	0.015	<0.003
BA08-3108-02	Barnat	SCH	GOLDER	200E	BA08-3108	106	112	<0.001	<0.001	<0.001	4.26	<0.001	0.098	<0.001	<0.0002	<0.001	0.013	<0.003
STATISTIQUES SCH BARNAT							MOYENNE	0.001	0.001	0.001	4.63	0.001	0.46	0.001	0.0002	0.001	0.011	0.003
							NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	4	0.001	0.07	0.001	0.0002	0.001	0.007	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.001	0.001	5.14	0.001	1.47	0.001	0.0002	0.001	0.015	0.003
							ÉCART-TYPE	0	0	0	0.58	0	0.676	0	0	0	0.004	0
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	4.69	0.001	0.149	0.001	0.0002	0.001	0.011	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	5.12	0.001	0.517	0.001	0.0002	0.001	0.013	0.003
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM06-775-01	CM	SCH	GOLDER	4215E	CM06-775	28	35	<0.001	<0.001	<0.001	1.94	<0.001	0.044	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM07-1054-02	CM	SCH	GOLDER	3444E	CM07-1054	174.5	180.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.7	<0.001	5.55	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
STATISTIQUES SCH							MOYENNE	0.001	0.001	0.001	3.69	0.001	1.239	0.001	0.0002	0.001	0.01	0.003
							NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.7	0.001	0.044	0.001	0.0002	0.001	0.006	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.001	0.001	5.14	0.001	5.55	0.001	0.0002	0.001	0.015	0.003
							ÉCART-TYPE	0	0	0	1.52	0	2.182	0	0	0	0.004	0
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	4.13	0.001	0.149	0.001	0.0002	0.001	0.009	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.001	0.001	4.9	0.001	1.153	0.001	0.0002	0.001	0.012	0.003
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM06-805-01	CM	SGR	GOLDER	4215E	CM06-805	240	246	<0.001	<0.001	<0.001	1.37	<0.001	0.038	0.002	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM05-679-01	CM	SGR	GOLDER	4060E	CM05-679	164.4	170.4	<0.001	<0.001	<0.001	1.84	<0.001	1.42	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
ST-GL-2012-SGR-03	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.05	<0.05	-	<0.0006	<0.01	0.007
ST-GL-2012-SGR-02	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.11	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-GL-2012-SGR-01	Gouldie	SGR	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.08	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
STATISTIQUES SGR GOULDIE							MOYENNE	0.001	0.006	0.001	-	0.05	0.08	0.05	-	0.0006	0.01	0.006
							NOMBRE	3	3	3	-	3	3	3	-	3	3	3
							MINIMUM	0.001	0.006	0.001	-	0.05	0.05	0.05	-	0.0006	0.01	0.005
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	-	0.05	0.11	0.05	-	0.0006	0.01	0.007
							ÉCART-TYPE	0	0	0	-	0	0.03	0	-	0	0	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	-	0.05	0.08	0.05	-	0.0006	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	-	0.05	0.1	0.05	-	0.0006	0.01	0.006
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0
STATISTIQUES SGR							MOYENNE	0.001	0.004	0.001	1.6	0.03	0.34	0.031	0.0006	0.0008	0.008	0.005
							NOMBRE	5	5	5	2	5	5	5	2	5	5	5
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.37	0.001	0.038	0.001	0.0002	0.0006	0.004	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	1.84	0.05	1.42	0.05	0.001	0.001	0.01	0.007
							ÉCART-TYPE	0	0.003	0	0.33	0.027	0.605	0.027	0.0006	0.0002	0.003	0.002
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	1.6	0.05	0.08	0.05	0.0006	0.0006	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	1.72	0.05	0.11	0.05	0.0008	0.001	0.01	0.007
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-SPO-05	Barnat	SPO	CM	850E	BA08-3219	311.5	312.9	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.93	<0.05	-	0.0009	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-SPO-02	Barnat	SPO	CM	6400E	BA09-3861	36	37.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.31	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-SPO-01	Barnat	SPO	CM	350E	BA09-3567	55.2	56.7	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.25	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-SPO-03	Barnat	SPO	CM	25E	BA08-3157	186.5	188	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.18	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
BA08-3006-01	Barnat	SPO	GOLDER	800E	BA08-3006	57	63	<0.001	<0.001	<0.001	2	<0.001	0.362	<0.001	<0.0002	<0.001	0.002	<0.003
STATISTIQUES SPO BARNAT							MOYENNE	0.001	0.005	0.001	2	0.04	0.406	0.04	0.0002	0.0007	0.008	0.005
							NOMBRE	5	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	2	0.001	0.18	0.001	0.0002	0.0006	0.002	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	2	0.05	0.93	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	0	0.022	0.3	0.022	0	0.0002	0.004	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	2	0.05	0.31	0.05	0.0002	0.0006	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	2	0.05	0.362	0.05	0.0002	0.0009	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	P total réactif mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L	Ba mg/L
						Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*								*0.1*		*0.025*		*1*
						RESIE [2]						*4*	*860*		*200*	*0.06*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*
						T1-D019[3]						150				100							5	500	100
CM08-1981-01	CM	SPO	GOLDER	4970E	CM08-1981	20	26.5	9	9.7	32	72	0.1	<5.0	-	-	-	34	11	23	<0.50	<0.0002	0.56	<0.001	<0.02	<0.01
CM06-820-02	CM	SPO	GOLDER	3910E	CM06-820	92.7	98.7	9.1	9.7	52	104	0.2	<5.0	-	-	-	40	13	27	<0.50	<0.0002	0.57	<0.001	<0.02	0.03
ST-GL-2012-SPO-03	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	4.2	8.3		70	<1	<0.5	11	<0.2	<0.2	17	-	-	-	<0.0003	0.31	<0.002	<0.05	*1.2*
ST-GL-2012-SPO-01	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	4.2	7.7		48	<1	<0.5	<5	<0.2	<0.2	17	-	-	-	<0.0003	0.72	<0.002	<0.05	0.057
GL09-2867-02	Gouldie	SPO	GOLDER	5120E	GL09-2867	56.5	62.5	9.5	9.4	56	69	0.1	<5.0	-	-	-	22	<1	22	<0.50	<0.0002	0.5	0.001	<0.02	0.04
GL09-2884-03	Gouldie	SPO	GOLDER	4670E	GL09-2884	115	121	9.5	9.4	46	58	<0.1	<5.0	-	-	-	23	<3	21	<0.50	<0.0002	0.45	<0.001	0.03	0.13
STATISTIQUES SPO GOULDIE							MOYENNE	6.8	8.7	51	61	0.6	2.8	8	0.2	0.2	20	2	22	0.5	0.0003	0.49	0.002	0.04	0.357
							NOMBRE	4	4	2	4	4	4	2	2	2	4	2	2	2	4	4	4	4	4
							MINIMUM	4.2	7.7	46	48	0.1	0.5	5	0.2	0.2	17	1	21	0.5	0.0002	0.31	0.001	0.02	0.04
							MAXIMUM	9.5	9.4	56	70	1	5	11	0.2	0.2	23	3	22	0.5	0.0003	0.72	0.002	0.05	1.2
							ÉCART-TYPE	3.1	0.8	7	10	0.5	2.6	4	0	0	3	1	1	0	0.0001	0.17	0.001	0.01	0.564
							MÉDIANE	6.8	8.9	51	64	0.6	2.8	8	0.2	0.2	20	2	22	0.5	0.0003	0.47	0.002	0.04	0.093
							CENTILE (75 %)	9.5	9.4	54	69	1	5	10	0.2	0.2	22	2	22	0.5	0.0003	0.55	0.002	0.05	0.397
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
STATISTIQUES SPO							MOYENNE	6.5	9.2	46	69	0.6	2.6	8	0.2	0.2	25	6	23	0.5	0.0003	0.47	0.002	0.05	0.257
							NOMBRE	11	11	5	11	11	11	2	6	6	11	5	5	5	11	11	11	11	11
							MINIMUM	4.2	7.7	32	48	0.1	0.5	5	0.2	0.2	17	1	21	0.5	0.0002	0.27	0.001	0.02	0.01
							MAXIMUM	9.5	9.7	56	110	1	5	11	0.2	0.2	40	13	27	0.5	0.0004	0.72	0.002	0.16	1.2
							ÉCART-TYPE	2.7	0.6	9	21	0.5	2.3	4	0	0	7	6	2	0	0.0001	0.13	0.001	0.04	0.349
							MÉDIANE	4.2	9.4	46	61	1	0.8	8	0.2	0.2	23	3	22	0.5	0.0003	0.5	0.002	0.05	0.13
							CENTILE (75 %)	9.3	9.6	52	71	1	5	10	0.2	0.2	30	11	23	0.5	0.0003	0.54	0.002	0.05	0.33
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ST-BA-2013-UM-07	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	4.2	9.6	-	56	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	25	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.43
ST-BA-2013-UM-06	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	4.2	9.7	-	58	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	29	-	-	-	<0.0003	<0.03	0.016	<0.05	0.15
ST-BA-2013-UM-05	Barnat	UM	CM	600E	BA08-3126	49.5	51	4.2	9.6	-	58	<1	0.7	-	<0.2	<0.2	23	-	-	-	<0.0003	0.06	<0.002	<0.05	0.12
ST-BA-2013-UM-04	Barnat	UM	CM	5850E	BA09-3737	75.7	77	4.2	9.5	-	70	<1	1.1	-	<0.2	<0.2	24	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.057
ST-BA-2013-UM-03	Barnat	UM	CM	5800E	BA09-3811	189	190.5	4.2	9.8	-	74	<1	0.9	-	<0.2	<0.2	27	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.009
ST-BA-2013-UM-01	Barnat	UM	CM	5750E	BA09-3573	24	25.5	4.2	9.7	-	59	<1	<0.5	-	<0.2	<0.2	24	-	-	-	<0.0003	<0.03	<0.002	<0.05	0.01
ST-BA-2013-UM-02	Barnat	UM	CM	250E	BA09-3656	72	73.5	4.2	9.4	-	45	<1	0.9	-	0.2	<0.2	16	-	-	-	<0.0003	0.03	<0.002	<0.05	0.093
BA09-3758-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA09-3758	65	71	9.7	9.6	62	85	<0.1	<5.0	-	-	-	27	7	20	0.62	<0.0002	0.02	<0.001	<0.02	0.04
CHL11-2405-01	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL11-2405	73	79	9.9	9.6	67	89	0.1	<5.0	-	-	-	30	9	20	<0.50	<0.0002	0.02	0.004	<0.02	0.04
BA09-3676-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3676	168	174	10	9.9	95	120	0.2	<5.0	-	-	-	34	15	19	<0.50	<0.0002	0.08	<0.001	<0.02	<0.01
BA09-3650-02	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA09-3650	64	71	9.6	9.6	58	73	0.2	<5.0	-	-	-	30	3	27	0.67	<0.0002	0.03	<0.001	<0.02	0.11
BA08-3153-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3153	285	291	9.8	9	53	82	0.1	6.9	-	-	-	33	14	19	<0.50	<0.0005	0.02	0.006	0.02	<0.01
BA08-3393-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA08-3393	203	209	9.8	9.7	45	119	0.2	6.7	-	-	-	22	6	16	<0.50	<0.0005	0.07	0.008	<0.02	0.08
BA10-3878-01	Barnat	UM	GOLDER	6050E	BA10-3878	185.2	191.8	8.8	9.8	47	112	0.2	<5.0	-	-	-	51	35	16	<0.50	<0.0002	0.02	0.009	0.2	0.22
BA09-3525-01	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	14.5	20.5	9.2	9.8	47	105	0.1	<5.0	-	-	-	51	33	18	<0.50	<0.0002	0.01	0.007	0.17	0.01
BA09-3733-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA09-3733	26	32	8.6	10	51	113	0.1	<5.0	-	-	-	51	39	12	<0.50	<0.0002	0.02	<0.001	0.19	0.05
CHL09-2194-02	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL09-2194	71.7	78	9.7	9.6	47	77	0.1	<5.0	-	-	-	30	5	26	<0.50	<0.0002	0.04	0.002	0.16	0.11
BA09-3788-01	Barnat	UM	GOLDER	6200E	BA09-3788	62.5	68	8.7	9.8	15	98	0.1	<5.0	-	-	-	44	23	21	<0.50	<0.0002	0.01	<0.001	<0.02	0.09
BA08-3108-03	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3108	178.5	184.5	9.6	9.5	101	63	0.1	<5.0	-	-	-	21	4	17	<0.50	<0.0002	0.02	0.002	0.17	0.05
BA10-3980-02	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3980	155.4	162	9.8	9.9	48	80	0.1	<5.0	-	-	-	31	11	20	<0.50	<0.0002	0.03	<0.001	0.04	<0.01
BA09-3525-03	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	165	171	9.8	9.5	56	79	<0.1	<5.0	-	-	-	29	6	23	<0.50	<0.0002	0.02	0.002	0.13	0.28
BA10-3994-01	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3994	38.9	45	9.7	9.7	55	67	0.1	<5.0	-	-	-	51	31	20	<0.50	<0.0002	0.03	0.002	0.02	0.05
BA08-3369-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3369	320	326	9.7	9.6	56	86	<0.1	<5.0	-	-	-	34	18	16	<0.50	<0.0002	0.03	<0.001	0.03	0.26
BA08-3125-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3125	138.5	144.5	9.6	9.4	49	69	<0.1	<5.0	-	-	-	31	11	20	<0.50	<0.0002	0.25	<0.001	0.03	0.17
BA08-3042-01	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3042	45	51	9.5	9.4	48	65	<0.1	<5.0	-	-	-	35	17	18	<0.50	<0.0002	0.02	0.001	0.03	0.06
BA09-3617-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3617	137	143	9.6	9.5	46	63	0.1	<5.0	-	-	-	41	25	17	<0.50	<0.0002	0.06	<0.001	<0.02	0.1
BA09-3722-01	Barnat	UM	GOLDER	50E	BA09-3722	31.5	37.5	9.6	9.5	38	59	0.1	<5.0	-	-	-	40	22	18	<0.50	<0.0002	0.03	0.004	<0.02	0.19
STATISTIQUES UM BARNAT							MOYENNE	8.2	9.6	54	79	0.3	4	-	0.2	0.2	33	17	19	0.51	0.0002	0.04	0.003	0.06	0.104
							NOMBRE	27	27	20	27	27	27	-	7	7	27	20	20	20	27	27	27	27	27
							MINIMUM	4.2	9	15	45	0.1	0.5	-	0.2	0.2	16	3	12	0.5	0.0002	0.01	0.001	0.02	0.009
							MAXIMUM	10	10	101	120	1	6.9	-	0.2	0.2	51	39	27	0.67	0.0005	0.25	0.016	0.2	0.43
							ÉCART-TYPE	2.4	0.2	18	21	0.4	2	-	0	0	10	11	3	0.05	0.0001	0.05	0.003	0.06	0.101
							MÉDIANE	9.6	9.6	50	74	0.1	5	-	0.2	0.2	30	14	19	0.5	0.0002	0.03	0.002	0.04	0.08
							CENTILE (75 %)	9.7	9.8	56	88	0.6	5	-	0.2	0.2	38	24	20	0.5	0.0003	0.03	0.003	0.05	0.135
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Na	Ni	P
								mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]					*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*	
							RESIE [2]					*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*		*0.26*	*3*
							T1-D019 [3]					0.5		5			0.1								
CM08-1981-01	CM	SPO	GOLDER	4970E	CM08-1981	20	26.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.16	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	0.9	<0.001	0.33	0.001	<0.001	1.36	<0.001	0.1
CM06-820-02	CM	SPO	GOLDER	3910E	CM06-820	92.7	98.7	<0.0004	<0.001	<1.0	6.89	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	3.7	0.002	0.47	<0.001	<0.001	1.75	<0.001	<0.03
ST-GL-2012-SPO-03	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	14	<0.001	<0.03	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	1.1	-	0.3	<0.003	<0.01	0.4	<0.006	<0.1
ST-GL-2012-SPO-01	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	7.4	<0.001	<0.03	<0.03	<0.003	<0.1	<0.0005	2.2	-	0.2	<0.003	<0.01	1.1	<0.006	<0.1
GL09-2867-02	Gouldie	SPO	GOLDER	5120E	GL09-2867	56.5	62.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.93	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	1.3	<0.001	0.23	0.001	0.001	4.06	<0.001	<0.03
GL09-2884-03	Gouldie	SPO	GOLDER	4670E	GL09-2884	115	121	<0.0004	<0.001	<1.0	6.43	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	1.1	<0.001	0.28	0.001	0.002	1.52	<0.001	<0.03
STATISTIQUES SPO GOULDIE							MOYENNE	0.0012	0.001	1	8.44	0.0006	0.015	0.01	0.002	0.07	0.0003	1.4	0.001	0.25	0.002	0.006	1.77	0.004	0.07
							NOMBRE	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.93	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	1.1	0.001	0.2	0.001	0.001	0.4	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	14	0.001	0.03	0.03	0.003	0.1	0.0005	2.2	0.001	0.3	0.003	0.01	4.06	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0009	0	0	3.76	0.0005	0.017	0.014	0.001	0.03	0.0002	0.5	0	0.05	0.001	0.005	1.6	0.003	0.04
							MÉDIANE	0.0012	0.001	1	6.92	0.0006	0.015	0.004	0.002	0.08	0.0003	1.2	0.001	0.26	0.002	0.006	1.31	0.004	0.07
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	9.05	0.001	0.03	0.013	0.003	0.1	0.0005	1.5	0.001	0.29	0.003	0.01	2.15	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES SPO							MOYENNE	0.0013	0.001	1	7.51	0.0006	0.01	0.006	0.002	0.08	0.0003	3.2	0.001	0.43	0.002	0.006	1.31	0.004	0.08
							NOMBRE	11	5	11	11	11	11	11	11	11	11	11	5	11	11	11	11	11	11
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	5.16	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	0.9	0.001	0.2	0.001	0.001	0.4	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	14	0.001	0.03	0.03	0.003	0.1	0.0005	9.4	0.002	0.9	0.004	0.01	4.06	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0008	0	0	2.64	0.0004	0.011	0.008	0.001	0.03	0.0002	2.7	0	0.21	0.001	0.005	1.02	0.003	0.03
							MÉDIANE	0.002	0.001	1	6.87	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	2.2	0.001	0.39	0.003	0.01	1.1	0.006	0.1
							CENTILE (75 %)	0.002	0.001	1	7.25	0.001	0.01	0.007	0.003	0.1	0.0005	4.4	0.001	0.53	0.003	0.01	1.5	0.006	0.1
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-UM-07	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	5.8	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	3.7	-	1.5	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-UM-06	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.002	-	<1	6	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	4.5	-	1.4	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-UM-05	Barnat	UM	CM	600E	BA08-3126	49.5	51	<0.002	-	<1	6.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	4.2	-	1.5	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-UM-04	Barnat	UM	CM	5850E	BA09-3737	75.7	77	<0.002	-	<1	6	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	4.7	-	2.4	0.007	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-UM-03	Barnat	UM	CM	5800E	BA09-3811	189	190.5	<0.002	-	<1	4.2	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	13	-	1.5	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-UM-01	Barnat	UM	CM	5750E	BA09-3573	24	25.5	<0.002	-	<1	6	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	2.2	-	2.5	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
ST-BA-2013-UM-02	Barnat	UM	CM	250E	BA09-3656	72	73.5	<0.002	-	<1	4.3	<0.001	<0.01	<0.007	<0.003	<0.1	<0.0005	1.2	-	2.3	<0.003	<0.01	<0.2	<0.006	<0.1
BA09-3758-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA09-3758	65	71	<0.0004	<0.001	<1.0	5.86	<0.0002	<0.001	0.006	<0.001	<0.05	<0.0001	2	<0.001	2.68	<0.001	<0.001	3.6	<0.001	<0.03
CHL11-2405-01	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL11-2405	73	79	<0.0004	<0.001	<1.0	4.81	<0.0002	<0.001	0.006	<0.001	<0.05	<0.0001	7.7	<0.001	1.97	<0.001	<0.001	3.5	<0.001	<0.03
BA09-3676-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3676	168	174	<0.0004	<0.001	<1.0	2.23	<0.0002	<0.001	0.009	<0.001	<0.05	<0.0001	20.4	0.002	0.48	<0.001	<0.001	5.6	<0.001	<0.03
BA09-3650-02	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA09-3650	64	71	<0.0004	<0.001	<1.0	5.08	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.5	0.001	2.33	<0.001	<0.001	3.55	<0.001	<0.03
BA08-3153-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3153	285	291	<0.001	<0.001	<1.0	2.82	<0.0005	<0.001	0.007	<0.001	<0.05	<0.0001	10.4	0.001	1.06	<0.001	<0.001	3.7	<0.001	<0.03
BA08-3393-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA08-3393	203	209	<0.001	<0.001	<1.0	8.78	<0.0005	<0.001	0.005	<0.001	<0.05	<0.0001	15.9	0.007	0.91	<0.001	0.001	0.5	<0.001	<0.03
BA10-3878-01	Barnat	UM	GOLDER	6050E	BA10-3878	185.2	191.8	<0.0004	<0.001	<1.0	5.01	<0.0002	<0.001	0.003	<0.001	<0.05	<0.0001	8.1	<0.001	1.48	<0.001	<0.001	0.27	<0.001	<0.03
BA09-3525-01	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	14.5	20.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.11	<0.0002	<0.001	0.007	<0.001	<0.05	<0.0001	0.9	<0.001	4.02	<0.001	<0.001	0.25	<0.001	<0.03
BA09-3733-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA09-3733	26	32	<0.0004	<0.001	<1.0	5.44	<0.0002	<0.001	0.011	<0.001	<0.05	<0.0001	4	0.001	2.59	<0.001	<0.001	0.37	<0.001	<0.03
CHL09-2194-02	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL09-2194	71.7	78	<0.0004	<0.001	<1.0	5.46	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	8	<0.001	1.61	<0.001	0.001	0.54	<0.001	<0.03
BA09-3788-01	Barnat	UM	GOLDER	6200E	BA09-3788	62.5	68	<0.0004	<0.001	<1.0	4.17	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.2	<0.001	2.24	<0.001	<0.001	0.21	<0.001	0.03
BA08-3108-03	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3108	178.5	184.5	<0.0004	<0.001	<1.0	14.8	<0.0002	<0.001	0.006	<0.001	<0.05	<0.0001	11.1	0.001	3.57	<0.001	<0.001	0.57	<0.001	<0.03
BA10-3980-02	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3980	155.4	162	<0.0004	<0.001	<1.0	5.22	<0.0002	<0.001	0.011	<0.001	<0.05	<0.0001	5.5	<0.001	2.79	<0.001	<0.001	0.21	<0.001	<0.03
BA09-3525-03	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	165	171	<0.0004	<0.001	<1.0	4.97	<0.0002	<0.001	0.004	<0.001	<0.05	<0.0001	8.6	<0.001	1.77	<0.001	<0.001	0.3	<0.001	<0.03
BA10-3994-01	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3994	38.9	45	<0.0004	<0.001	<1.0	5.06	<0.0002	<0.001	0.005	<0.001	<0.05	<0.0001	4.2	<0.001	1.86	<0.001	<0.001	0.38	<0.001	<0.03
BA08-3369-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3369	320	326	<0.0004	<0.001	<1.0	5.18	<0.0002	<0.001	0.004	<0.001	<0.05	<0.0001	8	<0.001	1.42	<0.001	<0.001	0.46	<0.001	<0.03
BA08-3125-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3125	138.5	144.5	<0.0004	<0.001	<1.0	5.75	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.3	<0.001	0.8	<0.001	<0.001	1.36	<0.001	<0.03
BA08-3042-01	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3042	45	51	<0.0004	<0.001	<1.0	5.42	<0.0002	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	4.5	<0.001	1.75	0.002	<0.001	0.43	0.003	<0.03
BA09-3617-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3617	137	143	<0.0004	<0.001	<1.0	4.99	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.7	<0.001	0.99	<0.001	<0.001	0.47	<0.001	<0.03
BA09-3722-01	Barnat	UM	GOLDER	50E	BA09-3722	31.5	37.5	<0.0004	<0.001	<1.0	4.46	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.9	<0.001	1.6	0.002	<0.001	0.33	<0.001	<0.03
STATISTIQUES UM BARNAT							MOYENNE	0.0009	0.001	1	5.53	0.0004	0.003	0.005	0.002	0.06	0.0002	6.6	0.001	1.89	0.002	0.003	1.04	0.002	0.05
							NOMBRE	27	20	27	27	27	27	27	27	27	27	27	20	27	27	27	27	27	27
							MINIMUM	0.0004	0.001	1	2.23	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	0.9	0.001	0.48	0.001	0.001	0.2	0.001	0.03
							MAXIMUM	0.002	0.001	1	14.8	0.001	0.01	0.011	0.003	0.1	0.0005	20.4	0.007	4.02	0.007	0.01	5.6	0.006	0.1
							ÉCART-TYPE	0.0007	0	0	2.19	0.0004	0.004	0.003	0.001	0.02	0.0002	4.5	0.001	0.82	0.001	0.004	1.5	0.002	0.03
							MÉDIANE	0.0004	0.001	1	5.18	0.0002	0.001	0.006	0.001	0.05	0.0001	5.3	0.001	1.75	0.001	0.001	0.37	0.001	0.03
							CENTILE (75 %)	0.0015	0.001	1	5.83	0.0008	0.005	0.007	0.002	0.08	0.0003	8.1	0.001	2.37	0.003	0.005	0.55	0.005	0.07
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-2.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: STÉRILES

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Pb mg/L	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
							Fins de consommation [1]	*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
							RESIE [2]	***0.034***		***0.02***								***0.067***
							T1-D019 [3]	5		1						2		
CM08-1981-01	CM	SPO	GOLDER	4970E	CM08-1981	20	26.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.88	<0.001	0.024	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.003
CM06-820-02	CM	SPO	GOLDER	3910E	CM06-820	92.7	98.7	<0.001	<0.001	<0.001	1.75	<0.001	0.26	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
ST-GL-2012-SPO-03	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	0.002	<0.006	<0.001	-	<0.05	5.7	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-GL-2012-SPO-01	Gouldie	SPO	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.13	<0.05	-	0.0008	<0.01	<0.005
GL09-2867-02	Gouldie	SPO	GOLDER	5120E	GL09-2867	56.5	62.5	<0.001	<0.001	<0.001	1.35	<0.001	0.346	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.003
GL09-2884-03	Gouldie	SPO	GOLDER	4670E	GL09-2884	115	121	<0.001	<0.001	<0.001	1.56	<0.001	0.23	<0.001	<0.0002	0.001	<0.001	0.003
STATISTIQUES SPO GOULDIE							MOYENNE	0.001	0.004	0.001	1.46	0.026	1.602	0.026	0.0002	0.0009	0.006	0.004
							NOMBRE	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.35	0.001	0.13	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.003
							MAXIMUM	0.002	0.006	0.001	1.56	0.05	5.7	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.003	0	0.15	0.028	2.734	0.028	0	0.0002	0.005	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.004	0.001	1.46	0.026	0.288	0.026	0.0002	0.0009	0.005	0.004
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	1.51	0.05	1.685	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUES SPO							MOYENNE	0.001	0.004	0.001	1.71	0.028	0.793	0.028	0.0002	0.0008	0.006	0.004
							NOMBRE	11	11	11	5	11	11	11	5	11	11	11
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.35	0.001	0.024	0.001	0.0002	0.0006	0.001	0.003
							MAXIMUM	0.002	0.006	0.001	2	0.05	5.7	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							ÉCART-TYPE	0	0.003	0	0.26	0.026	1.644	0.026	0	0.0002	0.004	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.006	0.001	1.75	0.05	0.26	0.05	0.0002	0.0009	0.01	0.005
							CENTILE (75 %)	0.001	0.006	0.001	1.88	0.05	0.354	0.05	0.0002	0.001	0.01	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ST-BA-2013-UM-07	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.09	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-06	Barnat	UM	CM	-	-	-	-	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.81	<0.05	-	<0.0006	0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-05	Barnat	UM	CM	600E	BA08-3126	49.5	51	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.12	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-04	Barnat	UM	CM	5850E	BA09-3737	75.7	77	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.63	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-03	Barnat	UM	CM	5800E	BA09-3811	189	190.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.24	<0.05	-	<0.0006	0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-01	Barnat	UM	CM	5750E	BA09-3573	24	25.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.42	<0.05	-	<0.0006	<0.01	<0.005
ST-BA-2013-UM-02	Barnat	UM	CM	250E	BA09-3656	72	73.5	<0.001	<0.006	<0.001	-	<0.05	0.1	<0.05	-	<0.0006	0.01	<0.005
BA09-3758-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA09-3758	65	71	<0.001	<0.001	<0.001	4.81	<0.001	0.425	<0.001	<0.0002	<0.001	0.013	<0.003
CHL11-2405-01	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL11-2405	73	79	<0.001	0.001	<0.001	5.55	<0.001	0.302	<0.001	<0.0002	<0.001	0.019	<0.003
BA09-3676-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3676	168	174	<0.001	0.001	<0.001	5.5	<0.001	0.047	<0.001	<0.0002	<0.001	0.015	<0.003
BA09-3650-02	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA09-3650	64	71	<0.001	<0.001	<0.001	3.71	<0.001	0.035	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA08-3153-02	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3153	285	291	<0.001	0.002	<0.001	4.43	<0.001	0.04	<0.001	<0.001	<0.001	0.009	<0.007
BA08-3393-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA08-3393	203	209	<0.001	0.002	<0.001	4.18	<0.001	0.238	<0.001	<0.001	<0.001	0.016	<0.007
BA10-3878-01	Barnat	UM	GOLDER	6050E	BA10-3878	185.2	191.8	<0.001	0.002	<0.001	6.36	<0.001	0.32	<0.001	<0.0002	<0.001	0.019	<0.003
BA09-3525-01	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	14.5	20.5	<0.001	0.004	<0.001	7.3	<0.001	0.04	<0.001	<0.0002	<0.001	0.015	<0.003
BA09-3733-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA09-3733	26	32	<0.001	<0.001	<0.001	6.2	<0.001	0.13	<0.001	<0.0002	<0.001	0.008	<0.003
CHL09-2194-02	Barnat	UM	GOLDER	6500E	CHL09-2194	71.7	78	<0.001	<0.001	<0.001	1.16	<0.001	0.154	<0.001	<0.0002	<0.001	0.008	<0.003
BA09-3788-01	Barnat	UM	GOLDER	6200E	BA09-3788	62.5	68	<0.001	<0.001	<0.001	4.47	<0.001	0.07	<0.001	<0.0002	<0.001	0.011	<0.003
BA08-3108-03	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3108	178.5	184.5	<0.001	0.001	<0.001	6.24	<0.001	0.544	<0.001	<0.0002	<0.001	0.013	<0.003
BA10-3980-02	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3980	155.4	162	<0.001	0.001	<0.001	6.1	<0.001	0.259	<0.001	<0.0002	<0.001	0.01	<0.003
BA09-3525-03	Barnat	UM	GOLDER	5900E	BA09-3525	165	171	<0.001	0.001	<0.001	4.78	<0.001	0.531	<0.001	<0.0002	<0.001	0.016	<0.003
BA10-3994-01	Barnat	UM	GOLDER	6350E	BA10-3994	38.9	45	<0.001	<0.001	<0.001	4.03	<0.001	0.223	<0.001	<0.0002	<0.001	0.013	<0.003
BA08-3369-01	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3369	320	326	<0.001	<0.001	<0.001	4.2	<0.001	2.46	<0.001	<0.0002	<0.001	0.018	<0.003
BA08-3125-01	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3125	138.5	144.5	<0.001	<0.001	<0.001	2.08	<0.001	0.57	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	0.003
BA08-3042-01	Barnat	UM	GOLDER	200E	BA08-3042	45	51	<0.001	<0.001	<0.001	2.7	<0.001	0.367	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	0.005
BA09-3617-01	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3617	137	143	<0.001	<0.001	<0.001	2.28	<0.001	0.497	<0.001	<0.0002	<0.001	0.011	<0.003
BA09-3722-01	Barnat	UM	GOLDER	50E	BA09-3722	31.5	37.5	<0.001	0.002	<0.001	2.7	<0.001	0.045	<0.001	<0.0002	<0.001	0.013	<0.003
STATISTIQUES UM BARNAT							MOYENNE	0.001	0.003	0.001	4.44	0.014	0.36	0.014	0.0003	0.0009	0.012	0.004
							NOMBRE	27	27	27	20	27	27	27	20	27	27	27
							MINIMUM	0.001	0.001	0.001	1.16	0.001	0.035	0.001	0.0002	0.0006	0.003	0.003
							MAXIMUM	0.001	0.006	0.001	7.3	0.05	2.46	0.05	0.001	0.001	0.019	0.007
							ÉCART-TYPE	0	0.002	0	1.65	0.022	0.471	0.022	0.0002	0.0002	0.004	0.001
							MÉDIANE	0.001	0.001	0.001	4.45	0.001	0.24	0.001	0.0002	0.001	0.01	0.003
							CENTILE (75 %)	0.001	0.005	0.001	5.69	0.026	0.461	0.026	0.0002	0.001	0.014	0.005
							# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-3.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L
								Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*			*1*				*0.1*		*0.025*	
								RESIE [2]					***4***	***860***		***200***	***0.06***				***0.00062***	***0.75***	***0.34***	
								T1-D019[3]					**150**				**100**						**5**	**500**
BA09-3743-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	800E	BA09-3743	317.5	324	5.2	6	4160	4910	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3040	<3	3040	<0.0005	0.04	<0.001	<0.02
BA09-3506-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	5900E	BA09-3506	62.8	68.5	5.2	5.7	4460	4960	0.1	<5.0	6.2	<0.20	<0.20	2860	<1	2860	<0.0002	0.17	<0.001	0.03
BA09-3938-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	650E	BA09-3938	95.6	101.5	5.0	5.8	4500	5240	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2770	<1	2770	<0.0002	0.06	<0.001	<0.02
BA09-3590-03	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	500E	BA09-3590	279.2	285	5.1	5.4	4100	4540	0.2	<5.0	8.1	<0.20	<0.20	2050	<1	2050	<0.0002	0.73	0.001	0.03
BA10-3980-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6350E	BA10-3980	61.84	67.84	5.0	5.3	4220	4590	0.1	<5.0	7.7	<0.20	<0.20	2090	<1	2090	<0.0002	0.69	0.002	<0.02
BA10-3903-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6050E	BA10-3903	30	36	5.0	5.4	4260	4820	0.2	<5.0	8.3	<0.20	<0.20	2290	<1	2290	<0.0002	0.39	0.002	<0.02
CM09-2510-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	350E	CM09-2510	39.5	45.5	5.2	5.9	4370	5470	0.2	<5.0	7	<0.20	<0.20	2890	<3	2890	<0.0005	0.08	0.002	<0.02
STATISTIQUES GR BARNAT								MOYENNE	5.1	5.6	4296	4933	0.2	5	6.8	0.2	0.2	2570	2	2570	0.0003	0.31	0.001	0.02
								NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
								MINIMUM	5	5.3	4100	4540	0.1	5	5	0.2	0.2	2050	1	2050	0.0002	0.04	0.001	0.02
								MAXIMUM	5.2	6	4500	5470	0.2	5	8.3	0.2	0.2	3040	3	3040	0.0005	0.73	0.002	0.03
								ÉCART-TYPE	0.1	0.3	152	334	0.1	0	1.4	0	0	414	1	414	0.0001	0.3	0.001	0
								MÉDIANE	5.1	5.7	4260	4910	0.2	5	7	0.2	0.2	2770	1	2770	0.0002	0.17	0.001	0.02
								CENTILE (75 %)	5.2	5.8	4415	5100	0.2	5	7.9	0.2	0.2	2875	2	2875	0.0003	0.54	0.002	0.03
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1397-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4520E	CM07-1397	38	44	5.2	5.9	4430	5150	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3120	<1	3120	<0.0002	0.02	<0.001	<0.02
CM07-1273-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM07-1273	15.5	21.5	5.1	5.6	4230	4820	0.2	<5.0	6.4	<0.20	<0.20	2720	<1	2720	<0.0002	0.21	<0.001	<0.02
CM08-1894-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM08-1894	278.5	284.5	5.0	5.5	4460	5130	0.2	<5.0	22.9	<0.20	<0.20	2420	<1	2420	<0.0002	0.2	0.007	<0.02
CM08-1754-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4370E	CM08-1754	37	43	4.9	5.9	4730	5540	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2920	<1	2920	<0.0002	0.02	<0.001	<0.02
CM07-1669-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1669	139	145	5.2	5.9	4250	5110	0.1	<5.0	6.6	<0.20	<0.20	2980	<1	2980	<0.0002	0.05	<0.001	<0.02
CM07-1461-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM07-1461	300	306	5.1	5.7	4750	5320	<0.1	<5.0	12	<0.20	<0.20	2660	<1	2660	<0.0002	0.05	<0.001	<0.02
CM06-920-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM06-920	32	38	5.1	6	4560	5450	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2880	<1	2880	<0.0002	0.03	<0.001	<0.02
CM07-1099-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3320E	CM07-1099	7	14	5.0	5.6	4440	5320	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2550	<1	2550	<0.0002	0.12	<0.001	<0.02
CM06-763-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM06-763	262.7	267.2	5.0	5.6	3910	4410	0.2	<5.0	14.5	<0.20	<0.20	2470	<3	2470	<0.0005	0.37	<0.001	<0.02
CM08-1860-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM08-1860	40	46	5.2	6.1	4410	5270	0.1	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3180	<1	3180	<0.0002	0.06	<0.001	<0.02
CM07-1119-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1119	180	186	5.1	6.1	4270	3950	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	3240	<1	3240	<0.0002	0.07	<0.001	<0.02
CM07-1109-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3580E	CM07-1109	248.5	254	5.4	6.1	4970	5160	0.2	<5.0	7.8	<0.20	<0.20	3140	<1	3140	<0.0002	0.03	<0.001	0.02
CM07-1817-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM07-1817	28.5	34.5	5.2	6	4810	5170	0.2	7.2	<5.0	<0.20	<0.20	3000	<1	3000	<0.0002	0.09	<0.001	0.02
CM09-2625-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM09-2625	35.5	41	5.2	5.9	4510	5240	0.2	<5.0	<5.0	<0.20	<0.20	2900	<1	2900	<0.0002	0.07	<0.001	0.02
CM07-1194-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1194	144	150	5.0	5.2	4190	4020	0.2	<5.0	11.2	<0.20	<0.20	1470	<1	1470	<0.0002	1.11	0.004	0.03
CM06-771-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM06-771	115.5	121.5	5.1	5.9	4570	5110	0.2	6.6	6	<0.20	<0.20	2930	<1	2930	<0.0002	0.1	<0.001	0.02
CM07-1240-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1240	219.1	225.1	4.9	5	4030	3900	0.2	<5.0	9.3	<0.20	<0.20	1120	<1	1120	<0.0002	1.58	0.002	<0.02
CM10-2716-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4970E	CM10-2716	154.5	160.5	5.3	5.8	4220	5250	0.3	<5.0	8.4	<0.20	<0.20	2870	<3	2870	<0.0005	0.19	0.001	<0.02
CM09-2603-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM09-2603	83.5	89.5	5.1	5.7	4230	5240	0.1	<5.0	7.2	<0.20	<0.20	2740	<3	2740	<0.0005	0.12	0.001	<0.02
STATISTIQUE GR CM								MOYENNE	5.1	5.8	4419	4977	0.2	5.2	8	0.2	0.2	2701	1	2701	0.0002	0.24	0.002	0.02
								NOMBRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
								MINIMUM	4.9	5	3910	3900	0.1	5	5	0.2	0.2	1120	1	1120	0.0002	0.02	0.001	0.02
								MAXIMUM	5.4	6.1	4970	5540	0.3	7.2	22.9	0.2	0.2	3240	3	3240	0.0005	1.58	0.007	0.03
								ÉCART-TYPE	0.1	0.3	273	512	0.1	0.6	4.6	0	0	549	1	549	0.0001	0.41	0.002	0
								MÉDIANE	5.1	5.9	4430	5160	0.2	5	6.4	0.2	0.2	2880	1	2880	0.0002	0.09	0.001	0.02
								CENTILE (75 %)	5.2	6	4565	5260	0.2	5	8.9	0.2	0.2	2990	1	2990	0.0002	0.2	0.001	0.02
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
CM07-1555-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5120E	CM07-1555	62	68	5.2	5.7	4350	5000	0.3	<5.0	5.4	<0.20	<0.20	2860	<1	2860	<0.0002	0.13	0.001	<0.02
GL09-2848-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5270E	GL09-2848	128	132.4	5.1	5.9	4420	4870	0.2	<5.0	5.5	<0.20	<0.20	2910	<1	2910	<0.0002	0.13	<0.001	0.02
STATISTIQUE GR								MOYENNE	5.1	5.7	4386	4963	0.2	5.1	7.5	0.2	0.2	2681	1	2681	0.0003	0.25	0.001	0.02
								NOMBRE	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
								MINIMUM	4.9	5	3910	3900	0.1	5	5	0.2	0.2	1120	1	1120	0.0002	0.02	0.001	0.02
								MAXIMUM	5.4	6.1	4970	5540	0.3	7.2	22.9	0.2	0.2	3240	3	3240	0.0005	1.58	0.007	0.03
								ÉCART-TYPE	0.1	0.3	240	447	0.1	0.5	3.9	0	0	496	1	496	0.0001	0.36	0.001	0
								MÉDIANE	5.1	5.8	4390	5120	0.2	5	6.3	0.2	0.2	2865	1	2865	0.0002	0.11	0.001	0.02
								CENTILE (75 %)	5.2	5.9	4502	5242	0.2	5	8.2	0.2	0.2	2942	1	2942	0.0002	0.2	0.001	0.02
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	2	0	0
BA09-3498-02	MINERAI	Barnat	PO	GOLDER	5750E	BA09-3498	169.5	175.5	5.1	6	4270	5380	<0.1	<5.0	21.3	<0.20	<0.20	3340	<1	3340	<0.0002	0.05	<0.001	0.03
CM07-1681-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4520E	CM07-1681	21.5	27	5.0	5.5	4150	4730	0.2	<5.0	14.6	<0.20	<0.20	2500	<1	2500	<0.0002	0.31	<0.001	<0.02
CM07-1574-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4370E	CM07-1574	41.6	47.5	5.1	5.6	4150	4840	0.2	<5.0	11.3	<0.20	<0.20	2600	<1	2600	0.0003	0.14	<0.001	0.03
CM07-1109-02	MINERAI	CM	PO	GOLDER	3580E	CM07-1109	364	370	5.2	6	4320	5270	0.1	<5.0	14.2	<0.20	<0.20	3000	<1	3000	<0.0002	0.05	<0.001	0.02
STATISTIQUE PO CM								MOYENNE	5.1	5.8	4222	5055	0.1	5	15.4	0.2	0.2	2860	1	2860	0.0002	0.14	0.001	0.03
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	5	5.5	4150	4730	0.1	5	11.3	0.2	0.2	2500	1	2500	0.0002	0.05	0.001	0.02
								MAXIMUM	5.2	6	4320	5380	0.2	5	21.3	0.2	0.2	3340	1	3340	0.0003	0.31	0.001	0.03
								ÉCART-TYPE	0.1	0.3	86	318	0.1	0	4.2	0	0	386	0	386	0.0001	0.12	0	0.01
								MÉDIANE	5.1	5.8	4210	5055	0.2	5	14.4	0.2	0.2	2800	1	2800	0.0002	0.1	0.001	0.03
								CENTILE (75 %)	5.1	6	4282	5298	0.2	5	16.3	0.2	0.2	3085	1	3085	0.0002	0.18	0.001	0.03
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUE PO								MOYENNE	5.1	5.8	4222	5055	0.1	5	15.4	0.2	0.2	2860	1	2860	0.0002	0.14	0.001	0.03
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	5	5.5	4150	4730	0.1	5	11.3	0.2	0.2	2500	1	2500	0.0002	0.05	0.001	0.02
								MAXIMUM	5.2	6	4320	5380	0.2	5	21.3	0.2	0.2	3340	1	3340	0.0003	0.31	0.001	0.03
								ÉCART-TYPE	0.1	0.3	86	318	0.1	0	4.2	0	0	386	0	386	0.0001	0.12	0	0.01
								MÉDIANE	5.1	5.8	4210	5055	0.2	5	14.4	0.2	0.2	2800	1	2800	0.0002	0.1	0.001	0.03
								CENTILE (75 %)	5.1	6	4282	5298	0.2	5	16.3	0.2	0.2	3085	1	3085	0.0002	0.18	0.001	0.03
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-3.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Ba mg/L	Be mg/L	Bi mg/L	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Ni mg/L
									Fins de consommation [1]	1				0.05		0.05	1		0.001				0.05	0.07	0.02
									RESIE [2]	5.3				0.0021	0.5		0.0073		0.00013					2	0.26
									T1-D019[3]	100					0.5		5		0.1						
BA09-3743-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	800E	BA09-3743	317.5	324	0.35	<0.001	<0.001	<1.0	603	0.0032	0.001	<0.001	<0.001	1.44	<0.0001	23.7	0.006	10.7	12.5	<0.001	0.015
BA09-3506-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	5900E	BA09-3506	62.8	68.5	0.66	0.0009	<0.001	<1.0	430	0.0011	0.009	0.003	0.007	3.85	0.0002	29	0.013	13.7	7.54	<0.001	0.024
BA09-3938-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	650E	BA09-3938	95.6	101.5	0.71	<0.0004	<0.001	<1.0	507	0.0017	0.002	0.001	<0.001	4.63	0.0003	31.4	0.008	4.94	8.34	<0.001	0.011
BA09-3590-03	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	500E	BA09-3590	279.2	285	0.25	0.0007	0.003	<1.0	276	0.0008	0.003	0.009	0.004	8.15	0.0003	23.7	0.008	7.94	5.67	<0.001	0.021
BA10-3980-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6350E	BA10-3980	61.84	67.84	0.4	0.0006	<0.001	<1.0	282	0.0014	0.003	0.008	0.001	8.01	0.0002	27.6	0.009	6.59	6.19	<0.001	0.024
BA10-3903-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6050E	BA10-3903	30	36	0.69	0.0004	<0.001	<1.0	351	0.0011	0.003	0.007	0.002	6.06	0.0002	20.7	0.009	7.26	8	0.001	0.024
CM09-2510-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	350E	CM09-2510	39.5	45.5	0.32	<0.001	<0.001	<1.0	506	0.0017	0.002	0.005	<0.001	4.66	<0.0001	29.2	0.008	6.98	9.57	<0.001	0.014
STATISTIQUES GR BARNAT								MOYENNE	0.48	0.0007	0.001	1	422	0.0016	0.003	0.005	0.002	5.26	0.0002	26.5	0.009	8.3	8.26	0.001	0.019
								NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
								MINIMUM	0.25	0.0004	0.001	1	276	0.0008	0.001	0.001	0.001	1.44	0.0001	20.7	0.006	4.94	5.67	0.001	0.011
								MAXIMUM	0.71	0.001	0.003	1	603	0.0032	0.009	0.009	0.007	8.15	0.0003	31.4	0.013	13.7	12.5	0.001	0.024
								ÉCART-TYPE	0.2	0.0003	0.001	0	125	0.0008	0.003	0.003	0.002	2.38	0.0001	3.8	0.002	2.95	2.28	0	0.006
								MÉDIANE	0.4	0.0007	0.001	1	430	0.0014	0.003	0.005	0.001	4.66	0.0002	27.6	0.008	7.26	8	0.001	0.021
								CENTILE (75 %)	0.68	0.0009	0.001	1	506	0.0017	0.003	0.007	0.003	7.04	0.0003	29.1	0.009	9.32	8.96	0.001	0.024
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	7	0	4
CM07-1397-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4520E	CM07-1397	38	44	0.3	<0.0004	<0.001	<1.0	630	0.0023	<0.001	<0.001	<0.001	4.38	<0.0001	28.7	0.006	5.32	8.67	<0.001	<0.001
CM07-1273-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM07-1273	15.5	21.5	0.66	<0.0004	<0.001	<1.0	487	0.0013	0.002	0.004	<0.001	5.98	<0.0001	22.8	0.007	5.03	7.2	<0.001	0.002
CM08-1894-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM08-1894	278.5	284.5	0.32	0.0008	<0.001	<1.0	395	0.0018	0.002	0.003	0.006	1.38	<0.0001	18.3	0.005	5.2	8.17	0.001	0.015
CM08-1754-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4370E	CM08-1754	37	43	0.47	<0.0004	<0.001	<1.0	543	0.001	0.002	<0.001	<0.001	1.91	<0.0001	31.6	0.009	7.32	8.92	<0.001	0.015
CM07-1669-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1669	139	145	0.65	<0.0004	<0.001	<1.0	600	0.0022	<0.001	<0.001	<0.001	2.86	<0.0001	22.4	0.005	10.2	11.4	<0.001	<0.001
CM07-1461-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM07-1461	300	306	0.43	<0.0004	<0.001	<1.0	481	0.0029	0.001	<0.001	<0.001	2.34	<0.0001	26.2	0.004	7.17	11	<0.001	0.012
CM06-920-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM06-920	32	38	0.81	<0.0004	<0.001	<1.0	551	0.0008	0.003	0.001	<0.001	1.69	<0.0001	25.4	0.009	8.06	7.85	<0.001	0.024
CM07-1099-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3320E	CM07-1099	7	14	0.47	<0.0004	<0.001	<1.0	440	0.0018	0.002	0.001	0.001	4.77	<0.0001	23.6	0.006	5.88	9.36	<0.001	0.014
CM06-763-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM06-763	262.7	267.2	0.36	0.001	<0.001	<1.0	439	0.0006	0.002	0.005	<0.001	1.29	<0.0001	8.3	0.004	3.43	5.02	<0.001	0.012
CM08-1860-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM08-1860	40	46	0.26	0.0006	<0.001	<1.0	604	0.001	0.002	0.001	<0.001	2.36	0.0002	28.3	0.008	6.18	7.08	<0.001	0.011
CM07-1119-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1119	180	186	0.39	0.0009	<0.001	<1.0	570	0.0018	<0.001	<0.001	<0.001	3.2	0.0002	29	0.009	9.36	9.46	<0.001	0.01
CM07-1109-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3580E	CM07-1109	248.5	254	2.06	0.0004	<0.001	<1.0	625	0.0012	<0.001	0.001	0.003	0.28	0.0003	15	0.005	4.13	7.27	<0.001	0.012
CM07-1817-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM07-1817	28.5	34.5	0.4	<0.0004	<0.001	<1.0	542	0.001	0.002	0.002	<0.001	3.62	0.0002	23	0.009	4.44	6.74	0.002	0.014
CM09-2625-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM09-2625	35.5	41	0.32	<0.0004	<0.001	<1.0	581	0.0023	0.001	0.001	<0.001	4.54	0.0002	29.6	0.009	8.08	8.98	<0.001	0.013
CM07-1194-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1194	144	150	0.37	<0.0004	<0.001	<1.0	94.9	0.0007	0.003	0.011	<0.001	5.84	0.0002	20.4	0.014	3.53	2.06	<0.001	0.02
CM06-771-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM06-771	115.5	121.5	0.33	<0.0004	<0.001	<1.0	550	0.0026	<0.001	0.002	0.001	3.59	0.0002	22.7	0.006	6.1	8.25	0.004	0.009
CM07-1240-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1240	219.1	225.1	0.44	<0.0004	<0.001	<1.0	4.81	0.0002	0.003	0.012	0.004	3.79	0.0005	17.6	0.009	4.15	0.182	0.001	0.018
CM10-2716-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4970E	CM10-2716	154.5	160.5	0.17	<0.001	<0.001	<1.0	502	0.0005	0.002	0.004	<0.001	1.07	<0.0001	12.3	0.005	3.76	3.19	<0.001	0.012
CM09-2603-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM09-2603	83.5	89.5	0.27	<0.001	<0.001	<1.0	456	0.0018	0.001	0.004	0.019	2.56	<0.0001	27.4	0.004	4.04	6.04	<0.001	0.01
STATISTIQUE GR CM								MOYENNE	0.5	0.0006	0.001	1	478.72	0.0015	0.002	0.003	0.002	3.02	0.0002	22.8	0.007	5.86	7.202	0.001	0.012
								NOMBRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
								MINIMUM	0.17	0.0004	0.001	1	4.81	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.28	0.0001	8.3	0.004	3.43	0.182	0.001	0.001
								MAXIMUM	2.06	0.001	0.001	1	630	0.0029	0.003	0.012	0.019	5.98	0.0005	31.6	0.014	10.2	11.4	0.004	0.024
								ÉCART-TYPE	0.41	0.0002	0	0	165.84	0.0008	0.001	0.003	0.004	1.61	0.0001	6.2	0.003	2.02	2.893	0.001	0.006
								MÉDIANE	0.39	0.0004	0.001	1	542	0.0013	0.002	0.001	0.001	2.86	0.0001	23	0.006	5.32	7.85	0.001	0.012
								CENTILE (75 %)	0.47	0.0007	0.001	1	575.5	0.002	0.002	0.004	0.001	4.08	0.0002	27.9	0.009	7.25	8.95	0.001	0.014
								# ÉCHANTILLONS > NORME	1	0	0	0	0	5	0	0	1	0	8	0	0	0	19	0	1
CM07-1555-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5120E	CM07-1555	62	68	0.61	<0.0004	<0.001	<1.0	545	0.0028	<0.001	0.001	<0.001	5.39	<0.0001	28.2	0.007	5.23	9.71	<0.001	0.001
GL09-2848-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5270E	GL09-2848	128	132.4	0.24	0.0007	<0.001	<1.0	543	0.0011	<0.001	0.002	<0.001	2.32	0.0002	24.6	0.009	3.82	5.99	<0.001	0.01
STATISTIQUE GR								MOYENNE	0.49	0.0006	0.001	1	469.24	0.0015	0.002	0.003	0.002	3.64	0.0002	24	0.008	6.38	7.513	0.001	0.013
								NOMBRE	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
								MINIMUM	0.17	0.0004	0.001	1	4.81	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.28	0.0001	8.3	0.004	3.43	0.182	0.001	0.001
								MAXIMUM	2.06	0.001	0.003	1	630	0.0032	0.009	0.012	0.019	8.15	0.0005	31.6	0.014	13.7	12.5	0.004	0.024
								ÉCART-TYPE	0.35	0.0002	0	0	151.11	0.0008	0.002	0.003	0.004	2.02	0.0001	5.7	0.002	2.47	2.686	0.001	0.007
								MÉDIANE	0.4	0.0004	0.001	1	506.5	0.0014	0.002	0.002	0.001	3.6	0.0002	24.1	0.008	5.99	7.925	0.001	0.013
								CENTILE (75 %)	0.62	0.0008	0.001	1	555.75	0.0019	0.002	0.004	0.001	4.69	0.0002	28.4	0.009	7.48	9.075	0.001	0.016
								# ÉCHANTILLONS > NORME	1	0	0	0	0	7	0	0	1	0	14	0	0	0	28	0	5
BA09-3498-02	MINERAI	Barnat	PO	GOLDER	5750E	BA09-3498	169.5	175.5	6.29	0.0006	<0.001	<1.0	539	0.0012	<0.001	<0.001	<0.001	4.74	0.0002	51.1	0.012	5.04	4.7	<0.001	0.006
CM07-1681-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4520E	CM07-1681	21.5	27	1.63	<0.0004	<0.001	<1.0	438	0.0009	<0.001	0.001	0.004	2.17	<0.0001	5.5	0.002	2.65	5.15	<0.001	<0.001
CM07-1574-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4370E	CM07-1574	41.6	47.5	0.28	0.0013	<0.001	<1.0	494	0.0003	<0.001	0.002	0.011	0.77	0.0002	3.5	<0.001	1.82	6.81	0.003	<0.001
CM07-1109-02	MINERAI	CM	PO	GOLDER	3580E	CM07-1109	364	370	3.07	0.0005	<0.001	<1.0	542	0.0024	<0.001	0.001	0.002	3.98	0.0002	17.2	0.005	7.48	7.2	<0.001	0.005
STATISTIQUE PO CM								MOYENNE	2.82	0.0007	0.001	1	503	0.0012	0.001	0.001	0.005	2.92	0.0002	19.3	0.005	4.25	5.96	0.002	0.003
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	0.28	0.0004	0.001	1	438	0.0003	0.001	0.001	0.001	0.77	0.0001	3.5	0.001	1.82	4.7	0.001	0.001
								MAXIMUM	6.29	0.0013	0.001	1	542	0.0024	0.001	0.002	0.011	4.74	0.0002	51.1	0.012	7.48	7.2	0.003	0.006
								ÉCART-TYPE	2.58	0.0004	0	0	49	0.0009	0	0	0.005	1.79	0.0001	22	0.005	2.55	1.23	0.001	0.003
								MÉDIANE	2.35	0.0005	0.001	1	516	0.001	0.001	0.001	0.003	3.08	0.0002	11.3	0.004	3.84	5.98	0.001	0.003
								CENTILE (75 %)	3.88	0.0008	0.001	1	540	0.0015	0.001	0.001	0.006	4.17	0.0002	25.7	0.007	5.65	6.91	0.002	0.005
								# ÉCHANTILLONS > NORME	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	4	0	0
STATISTIQUE PO								MOYENNE	2.82	0.0007	0.001	1	503	0.0012	0.001	0.001	0.005	2.92	0.0002	19.3	0.005	4.25	5.96	0.002	0.003
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	0.28	0.0004	0.001	1	438	0.0003	0.001	0.001	0.001	0.77	0.0001	3.5	0.001	1.82	4.7	0.001	0.001
								MAXIMUM	6.29	0.0013	0.001	1	542	0.0024	0.001	0.002	0.011	4.74	0.0002	51.1	0.012	7.48	7.2	0.003	0.006
								ÉCART-TYPE	2.58	0.0004	0	0	49	0.0009	0	0	0.005	1.79	0.0001	22	0.005	2.55	1.23	0.001	0.003
								MÉDIANE	2.35	0.0005	0.001	1	516	0.001	0.001	0.001	0.003	3.08	0.0002	11.3	0.004	3.84	5.98	0.001	0.003
								CENTILE (75 %)	3.88	0.0008	0.001	1	540	0.0015	0.001	0.001	0.006	4.17	0.0002	25.7	0.007	5.65	6.91	0.002	0.005
								# ÉCHANTILLONS > NORME	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	0	4	0	0

TABLEAU B-3.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	P mg/L	Pb mg/L	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
								Fins de consommation [1]		*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
								RESIE [2]	***3***	***0.034***		***0.02***								***0.067***
								T1-D019 [3]		**5**		**1**						**2**		
BA09-3743-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	800E	BA09-3743	317.5	324	0.1	0.005	<0.001	0.003	1.57	<0.001	2.67	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.022
BA09-3506-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	5900E	BA09-3506	62.8	68.5	<0.03	0.01	<0.001	0.001	2.84	<0.001	1.49	<0.001	0.0003	0.001	<0.001	0.052
BA09-3938-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	650E	BA09-3938	95.6	101.5	<0.03	*0.022*	<0.001	<0.001	1.97	<0.001	1.6	<0.001	0.0021	0.003	0.001	0.021
BA09-3590-03	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	500E	BA09-3590	279.2	285	<0.03	*0.02*	<0.001	0.001	4.94	<0.001	1.15	<0.001	<0.0002	0.002	0.001	0.041
BA10-3980-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6350E	BA10-3980	61.84	67.84	0	***0.056***	0.001	0.002	2.73	<0.001	1.79	<0.001	0.0002	0.002	0.002	0.042
BA10-3903-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6050E	BA10-3903	30	36	<0.03	*0.014*	<0.001	<0.001	2.49	<0.001	0.926	<0.001	0.0003	0.003	0.001	0.028
CM09-2510-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	350E	CM09-2510	39.5	45.5	<0.03	*0.024*	<0.001	0.003	2.43	<0.001	0.678	0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.048
STATISTIQUES GR BARNAT								MOYENNE	0.04	0.022	0.001	0.002	2.71	0.001	1.472	0.001	0.0007	0.002	0.001	0.036
								NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
								MINIMUM	0	0.005	0.001	0.001	1.57	0.001	0.678	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.021
								MAXIMUM	0.1	0.056	0.001	0.003	4.94	0.001	2.67	0.001	0.0021	0.003	0.002	0.052
								ÉCART-TYPE	0.03	0.017	0	0.001	1.08	0	0.656	0	0.0007	0.001	0	0.013
								MÉDIANE	0.03	0.02	0.001	0.001	2.49	0.001	1.49	0.001	0.0003	0.002	0.001	0.041
								CENTILE (75 %)	0.03	0.023	0.001	0.003	2.79	0.001	1.695	0.001	0.001	0.003	0.001	0.045
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1397-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4520E	CM07-1397	38	44	<0.03	***0.008***	<0.001	<0.001	1.51	<0.001	1.68	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.027
CM07-1273-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM07-1273	15.5	21.5	<0.03	***0.049***	<0.001	<0.001	1.81	<0.001	1.4	<0.001	<0.0002	0.004	0.001	0.035
CM08-1894-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM08-1894	278.5	284.5	<0.03	***0.028***	<0.001	0.002	1.53	<0.001	1.4	0.001	0.0005	0.002	<0.001	0.191
CM08-1754-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4370E	CM08-1754	37	43	<0.03	***0.009***	<0.001	<0.001	2.44	<0.001	2.69	<0.001	0.0002	<0.001	<0.001	0.014
CM07-1669-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1669	139	145	<0.03	***0.032***	<0.001	<0.001	1	<0.001	4.76	0.003	0.0002	0.002	<0.001	0.032
CM07-1461-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM07-1461	300	306	<0.03	***0.044***	<0.001	0.001	1.14	<0.001	4.97	<0.001	0.0004	0.001	<0.001	0.028
CM06-920-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM06-920	32	38	<0.03	***0.003***	<0.001	0.002	2.81	<0.001	2	<0.001	0.0002	<0.001	<0.001	0.011
CM07-1099-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3320E	CM07-1099	7	14	<0.03	***0.014***	<0.001	<0.001	2.2	<0.001	1.8	<0.001	0.0003	0.002	<0.001	0.025
CM06-763-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM06-763	262.7	267.2	0.1	***0.028***	<0.001	0.002	1.61	<0.001	1.79	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.022
CM08-1860-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM08-1860	40	46	<0.03	***0.007***	<0.001	0.002	1.87	<0.001	1.9	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.022
CM07-1119-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1119	180	186	<0.03	***0.007***	<0.001	0.002	1.46	<0.001	6.83	<0.001	<0.0002	0.001	<0.001	0.038
CM07-1109-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3580E	CM07-1109	248.5	254	<0.03	***0.014***	<0.001	0.001	1.07	<0.001	2.8	<0.001	<0.0002	0.001	<0.001	0.063
CM07-1817-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM07-1817	28.5	34.5	<0.03	***0.032***	<0.001	0.002	1.55	<0.001	1.31	<0.001	<0.0002	0.003	<0.001	0.034
CM09-2625-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM09-2625	35.5	41	<0.03	***0.015***	<0.001	0.002	3.63	<0.001	2.89	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.022
CM07-1194-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1194	144	150	<0.03	***0.015***	<0.001	<0.001	4.84	<0.001	0.52	0.002	<0.0002	0.006	0.003	0.033
CM06-771-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM06-771	115.5	121.5	<0.03	***0.088***	<0.001	0.002	2.94	<0.001	2.4	<0.001	0.0002	0.003	<0.001	0.039
CM07-1240-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1240	219.1	225.1	<0.03	***0.006***	<0.001	<0.001	3.52	<0.001	0.302	0.002	<0.0002	0.01	0.002	0.027
CM10-2716-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4970E	CM10-2716	154.5	160.5	<0.03	***0.003***	<0.001	0.003	2.12	<0.001	0.281	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.029
CM09-2603-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM09-2603	83.5	89.5	<0.03	***0.021***	<0.001	0.002	1.56	<0.001	1.5	0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.027
STATISTIQUE GR CM								MOYENNE	0.03	0.022	0.001	0.002	2.14	0.001	2.275	0.001	0.0004	0.002	0.001	0.038
								NOMBRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
								MINIMUM	0.03	0.003	0.001	0.001	1	0.001	0.281	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.011
								MAXIMUM	0.1	0.088	0.001	0.003	4.84	0.001	6.83	0.003	0.001	0.01	0.003	0.191
								ÉCART-TYPE	0.02	0.021	0	0.001	1.01	0	1.668	0.001	0.0003	0.002	0.001	0.039
								MÉDIANE	0.03	0.015	0.001	0.002	1.81	0.001	1.8	0.001	0.0002	0.002	0.001	0.028
								CENTILE (75 %)	0.03	0.03	0.001	0.002	2.62	0.001	2.745	0.001	0.0003	0.003	0.001	0.035
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1555-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5120E	CM07-1555	62	68	<0.03	***0.04***	<0.001	0.001	1.85	<0.001	3.96	<0.001	0.0002	0.002	<0.001	0.028
GL09-2848-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5270E	GL09-2848	128	132.4	<0.03	***0.016***	<0.001	0.001	3.67	<0.001	1.86	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.02
STATISTIQUE GR								MOYENNE	0.03	0.023	0.001	0.002	2.32	0.001	2.12	0.001	0.0004	0.002	0.001	0.036
								NOMBRE	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
								MINIMUM	0	0.003	0.001	0.001	1	0.001	0.281	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.011
								MAXIMUM	0.1	0.088	0.001	0.003	4.94	0.001	6.83	0.003	0.0021	0.01	0.003	0.191
								ÉCART-TYPE	0.02	0.019	0	0.001	1.04	0	1.485	0	0.0004	0.002	0	0.032
								MÉDIANE	0.03	0.015	0.001	0.001	2.04	0.001	1.79	0.001	0.0002	0.002	0.001	0.028
								CENTILE (75 %)	0.03	0.029	0.001	0.002	2.82	0.001	2.675	0.001	0.0004	0.002	0.001	0.038
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA09-3498-02	MINERAI	Barnat	PO	GOLDER	5750E	BA09-3498	169.5	175.5	<0.03	***0.029***	<0.001	0.001	0.89	<0.001	15.9	<0.001	0.0006	0.001	<0.001	0.026
CM07-1681-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4520E	CM07-1681	21.5	27	<0.03	0.008	<0.001	<0.001	1	<0.001	2	<0.001	<0.0002	0.002	<0.001	0.414
CM07-1574-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4370E	CM07-1574	41.6	47.5	<0.03	***0.105***	<0.001	<0.001	0.53	<0.001	1.41	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	0.034
CM07-1109-02	MINERAI	CM	PO	GOLDER	3580E	CM07-1109	364	370	<0.03	0.01	<0.001	<0.001	0.84	<0.001	9.28	<0.001	0.0003	0.001	<0.001	0.052
STATISTIQUE PO CM								MOYENNE	0.03	0.038	0.001	0.001	0.81	0.001	7.15	0.001	0.0003	0.001	0.001	0.132
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	0.03	0.008	0.001	0.001	0.53	0.001	1.41	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.026
								MAXIMUM	0.03	0.105	0.001	0.001	1	0.001	15.9	0.001	0.0006	0.002	0.001	0.414
								ÉCART-TYPE	0	0.046	0	0	0.2	0	6.85	0	0.0002	0	0	0.189
								MÉDIANE	0.03	0.019	0.001	0.001	0.86	0.001	5.64	0.001	0.0003	0.001	0.001	0.043
								CENTILE (75 %)	0.03	0.048	0.001	0.001	0.92	0.001	10.93	0.001	0.0004	0.001	0.001	0.142
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUE PO								MOYENNE	0.03	0.038	0.001	0.001	0.81	0.001	7.15	0.001	0.0003	0.001	0.001	0.132
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	0.03	0.008	0.001	0.001	0.53	0.001	1.41	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.026
								MAXIMUM	0.03	0.105	0.001	0.001	1	0.001	15.9	0.001	0.0006	0.002	0.001	0.414
								ÉCART-TYPE	0	0.046	0	0	0.2	0	6.85	0	0.0002	0	0	0.189
								MÉDIANE	0.03	0.019	0.001	0.001	0.86	0.001	5.64	0.001	0.0003	0.001	0.001	0.043
								CENTILE (75 %)	0.03	0.048	0.001	0.001	0.92	0.001	10.93	0.001	0.0004	0.001	0.001	0.142
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-3.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	SO_4 mg/L	NO_3 mg/L	NO_2 mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L
								Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*			*1*				*0.1*		*0.025*	
								RESIE [2]					***4***	***860***		***200***	***0.06***				***0.00062***	***0.75***	***0.34***	
								T1-D019[3]					**150**				**100**						**5**	**500**
BA08-3079-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3079	46	51	4.0	4.8	1130	3370	0.2	<5.0	18.3	<0.20	<0.20	1110	<1	1110	<0.0002	0.84	0.001	5.39
BA09-3498-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3498	134	138.5	5.0	5.8	3910	4750	0.1	<5.0	6.7	<0.20	<0.20	2800	<3	2800	<0.0005	0.05	<0.001	<0.02
BA08-3056-02	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	136.9	142.7	3.9	4.6	1640	3850	0.1	<5.0	21.5	<0.20	<0.20	901	<3	901	<0.0005	0.8	0.001	<0.02
BA08-3056-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	67.5	73.5	3.6	4.6	1060	3410	0.1	<5.0	26.6	<0.20	<0.20	691	<3	691	<0.0005	2.43	0.003	0.02
BA08-3024-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3024	254.6	260.5	4.0	4.9	1590	3810	0.1	<5.0	22.6	<0.20	<0.20	1600	<1	1600	<0.0002	0.9	0.001	<0.02
BA09-3675-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3675	94.5	100.5	3.5	4.6	669	2910	0.1	<5.0	29.7	<0.20	<0.20	661	<10	661	<0.0002	1.15	<0.001	<0.02
STATISTIQUE UM BARNAT								MOYENNE	4	4.9	1666	3683	0.1	5	20.9	0.2	0.2	1294	4	1294	0.0004	1.03	0.001	0.91
								NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
								MINIMUM	3.5	4.6	669	2910	0.1	5	6.7	0.2	0.2	661	1	661	0.0002	0.05	0.001	0.02
								MAXIMUM	5	5.8	3910	4750	0.2	5	29.7	0.2	0.2	2800	10	2800	0.0005	2.43	0.003	5.39
								ÉCART-TYPE	0.5	0.5	1157	625	0	0	8	0	0	814	3	814	0.0002	0.78	0.001	2.19
								MÉDIANE	4	4.7	1360	3610	0.1	5	22.1	0.2	0.2	1006	3	1006	0.0003	0.87	0.001	0.02
								CENTILE (75 %)	4	4.9	1628	3840	0.1	5	25.6	0.2	0.2	1478	3	1478	0.0005	1.09	0.001	0.02
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0

Notes:
1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*
2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*
3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière* . Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-3.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur		Ba	Be	Bi	Br	Ca	Cd	Co	Cr	Cu	Fe	Hg	K	Li	Mg	Mn	Mo	Ni
							de (m)	à (m)	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
								Fins de consommation [1]	*1*					*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*0.02*
								RESIE [2]	***5.3***					***0.0021***	***0.5***		***0.0073***		***0.00013***					***2***	***0.26***
								T1-D019[3]	**100**					**0.5**		**5**			**0.1**						
BA08-3079-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3079	46	51	*1.2*	0.0008	<0.001	<1.0	829	0.0018	0.026	0.091	0.017	56.8	***0.0012***	57.1	0.004	144	*15.5*	<0.001	*0.131*
BA09-3498-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3498	134	138.5	*1.14*	<0.001	<0.001	<1.0	531	<0.0005	0.005	0.019	<0.001	2.85	<0.0001	64.1	0.009	13.1	*7.84*	<0.001	*0.07*
BA08-3056-02	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	136.9	142.7	0.83	0.001	0.001	<1.0	917	0.0012	0.019	0.091	<0.001	63.6	<0.0001	39.4	0.006	165	*15*	<0.001	*0.111*
BA08-3056-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	67.5	73.5	0.49	<0.001	<0.001	<1.0	731	0.0008	0.058	0.171	<0.001	68.4	<0.0001	29.8	0.005	260	*15.7*	0.004	*0.492*
BA08-3024-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3024	254.6	260.5	*4.05*	0.0007	<0.001	<1.0	1250	0.0018	0.009	0.08	<0.001	20.8	***0.0002***	59.4	0.009	46	*19.3*	<0.001	*0.068*
BA09-3675-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3675	94.5	100.5	*1.48*	<0.0004	0.001	<1.0	572	0.0006	0.017	0.081	<0.001	30.3	<0.0001	15	0.006	207	*16.1*	<0.001	*0.127*
STATISTIQUE UM BARNAT								MOYENNE	1.53	0.0008	0.001	1	805	0.0011	0.022	0.089	0.004	40.46	0.0003	44.1	0.006	139.2	14.91	0.002	0.167
								NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
								MINIMUM	0.49	0.0004	0.001	1	531	0.0005	0.005	0.019	0.001	2.85	0.0001	15	0.004	13.1	7.84	0.001	0.068
								MAXIMUM	4.05	0.001	0.001	1	1250	0.0018	0.058	0.171	0.017	68.4	0.0012	64.1	0.009	260	19.3	0.004	0.492
								ÉCART-TYPE	1.28	0.0002	0	0	263	0.0006	0.019	0.049	0.007	26.41	0.0004	19.4	0.002	94.3	3.79	0.001	0.162
								MÉDIANE	1.17	0.0009	0.001	1	780	0.001	0.018	0.086	0.001	43.55	0.0001	48.2	0.006	154.5	15.6	0.001	0.119
								CENTILE (75 %)	1.41	0.001	0.001	1	895	0.0016	0.024	0.091	0.001	61.9	0.0002	58.8	0.008	196.5	16	0.001	0.13
								# ÉCHANTILLONS > NORME	4	0	0	0	0	0	0	5	1	0	2	0	0	0	6	0	6

Notes:
1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*
2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*
3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière* . Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-3.4:
Résultats des essais de lixiviation TCLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	P mg/L	Pb mg/L	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
								Fins de consommation [1]		*0.01*	*0.006*	*0.01*								*5*
								RESIE [2]	***3***	***0.034***		***0.02***								***0.067***
								T1-D019[3]		**5**		**1**						**2**		
BA08-3079-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3079	46	51	<0.03	***0.071***	0.002	0.002	4.14	<0.001	2.72	0.012	0.001	0.001	0.004	0.018
BA09-3498-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3498	134	138.5	0.1	***0.011***	<0.001	<0.001	2.73	<0.001	3.45	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.016
BA08-3056-02	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	136.9	142.7	0	***0.103***	<0.001	0.002	3.44	<0.001	3.44	<0.001	0.001	<0.001	0.004	0.044
BA08-3056-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	67.5	73.5	0.1	***0.008***	0.002	0.003	4.61	<0.001	1.87	0.001	0.001	<0.001	0.011	0.084
BA08-3024-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3024	254.6	260.5	<0.03	***0.021***	<0.001	<0.001	3.95	<0.001	3.8	<0.001	0.0009	<0.001	0.003	0.028
BA09-3675-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3675	94.5	100.5	<0.03	***0.016***	<0.001	0.003	2.58	<0.001	3.16	<0.001	0.0004	<0.001	0.002	0.043
STATISTIQUE UM BARNAT								MOYENNE	0.05	0.038	0.001	0.002	3.57	0.001	3.07	0.003	0.0009	0.001	0.004	0.039
								NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
								MINIMUM	0	0.008	0.001	0.001	2.58	0.001	1.87	0.001	0.0004	0.001	0.002	0.016
								MAXIMUM	0.1	0.103	0.002	0.003	4.61	0.001	3.8	0.012	0.001	0.001	0.011	0.084
								ÉCART-TYPE	0.04	0.039	0.001	0.001	0.81	0	0.69	0.004	0.0002	0	0.003	0.025
								MÉDIANE	0.03	0.019	0.001	0.002	3.7	0.001	3.3	0.001	0.001	0.001	0.004	0.035
								CENTILE (75 %)	0.08	0.058	0.002	0.003	4.09	0.001	3.45	0.001	0.001	0.001	0.004	0.044
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Notes:
1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*
2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*
3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière* . Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-3.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale uS/cm	Conductivité finale uS/cm	F mg/L	Cl mg/L	Alcalinité mg/L	Carbonates (CO_3) mg/L	Bicarbonates (HCO_3) mg/L	P total réactif mg/L	Ag mg/L	Al mg/L	As mg/L	B mg/L	Ba mg/L	Be mg/L	Bi mg/L
								Fins de consommation [1]					*1.5*	*250*					*0.1*		*0.025*		*1*		
								RESIE [2]					*4*	*860*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*		
								T1-D019[3]					150								5	500	100		
BA09-3743-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	800E	BA09-3743	317.5	324	9.6	9.5	58	76	0.1	6.7	26	<3	24	<0.50	<0.0005	0.5	<0.001	<0.02	<0.01	<0.001	<0.001
BA09-3506-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	5900E	BA09-3506	62.8	68.5	8.4	9.6	49	110	0.2	<5.0	48	20	28	<0.50	<0.0002	0.42	<0.001	0.2	<0.01	<0.0004	<0.001
BA09-3938-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	650E	BA09-3938	95.6	101.5	9.6	9.5	51	66	<0.1	<5.0	25	<1	24	<0.50	<0.0002	0.55	<0.001	0.11	<0.01	<0.0004	<0.001
BA09-3590-03	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	500E	BA09-3590	279.2	285	9	9.7	43	98	0.2	<5.0	43	17	26	<0.50	<0.0002	*0.92*	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
BA10-3980-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6350E	BA10-3980	61.84	67.84	9.6	9.5	48	63	0.2	<5.0	28	<1	27	<0.50	<0.0002	0.64	0.001	0.15	<0.01	<0.0004	<0.001
BA10-3903-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6050E	BA10-3903	30	36	9.6	9.6	47	65	0.1	<5.0	28	<1	26	<0.50	<0.0002	0.47	<0.001	0.12	<0.01	<0.0004	<0.001
CM09-2510-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	350E	CM09-2510	39.5	45.5	9.6	9.4	56	70	0.1	<5.0	53	24	30	<0.50	<0.0002	*0.89*	0.001	0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
STATISTIQUES GR BARNAT								MOYENNE	9.3	9.5	50	78	0.1	5.2	36	10	26	0.5	0.0002	0.63	0.001	0.09	0.01	0.0005	0.001
								NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
								MINIMUM	8.4	9.4	43	63	0.1	5	25	1	24	0.5	0.0002	0.42	0.001	0.02	0.01	0.0004	0.001
								MAXIMUM	9.6	9.7	58	110	0.2	6.7	53	24	30	0.5	0.0005	0.92	0.001	0.2	0.01	0.001	0.001
								ÉCART-TYPE	0.5	0.1	5	18	0.1	0.6	12	10	2	0	0.0001	0.2	0	0.07	0	0.0002	0
								MÉDIANE	9.6	9.5	49	70	0.1	5	28	3	26	0.5	0.0002	0.55	0.001	0.11	0.01	0.0004	0.001
								CENTILE (75 %)	9.6	9.6	54	87	0.2	5	46	18	28	0.5	0.0002	0.77	0.001	0.14	0.01	0.0004	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
CM07-1397-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4520E	CM07-1397	38	44	9.7	9.5	64	81	0.1	<5.0	25	1	24	<0.50	<0.0002	*0.83*	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1273-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM07-1273	15.5	21.5	9.6	9.5	62	82	0.1	<5.0	25	1	24	<0.50	<0.0002	0.72	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
CM08-1894-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM08-1894	278.5	284.5	9.6	9.5	53	67	0.1	<5.0	23	<1	23	<0.50	<0.0002	0.47	0.003	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
CM08-1754-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4370E	CM08-1754	37	43	9.6	9.3	54	68	0.1	<5.0	28	3	25	<0.50	<0.0002	0.66	<0.001	0.08	<0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1669-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1669	139	145	9.6	9.5	65	88	0.1	<5.0	26	<1	26	<0.50	<0.0002	0.53	<0.001	<0.02	0.02	<0.0004	<0.001
CM07-1461-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM07-1461	300	306	9.5	9.2	47	71	<0.1	<5.0	25	<1	23	<0.50	<0.0002	0.41	<0.001	<0.02	0.01	<0.0004	<0.001
CM06-920-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM06-920	32	38	9.7	9.4	55	64	0.1	<5.0	27	3	23	<0.50	<0.0002	0.52	<0.001	0.16	0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1099-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3320E	CM07-1099	7	14	9.6	9.3	49	61	0.1	<5.0	27	<1	25	1.6	<0.0002	*0.77*	<0.001	0.1	<0.01	<0.0004	<0.001
CM06-763-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM06-763	262.7	267.2	9.5	9.5	47	65	0.1	7.3	23	<3	23	<0.50	<0.0005	0.65	<0.001	<0.02	<0.01	<0.001	<0.001
CM08-1860-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM08-1860	40	46	8.9	9.6	48	93	0.2	<5.0	43	16	27	<0.50	<0.0002	*0.76*	<0.001	0.22	<0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1119-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1119	180	186	8.8	9.6	50	77	0.2	<5.0	41	20	22	<0.50	<0.0002	0.52	<0.001	0.22	<0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1109-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3580E	CM07-1109	248.5	254	8.7	9.5	50	93	0.2	<5.0	37	15	23	<0.50	<0.0002	0.5	<0.001	0.23	0.15	<0.0004	<0.001
CM07-1817-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM07-1817	28.5	34.5	9	9.6	44	98	0.2	<5.0	40	17	23	<0.50	<0.0002	0.56	<0.001	0.22	<0.01	<0.0004	<0.001
CM09-2625-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM09-2625	35.5	41	8.8	9.7	47	85	0.2	<5.0	34	9	25	<0.50	<0.0002	*0.78*	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1194-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1194	144	150	8.8	9.8	36	94	0.2	<5.0	40	14	26	<0.50	<0.0002	*0.96*	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
CM06-771-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM06-771	115.5	121.5	9.2	9.7	40	95	0.1	<5.0	40	15	25	<0.50	<0.0002	0.58	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
CM07-1240-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1240	219.1	225.1	8.5	9.4	17	34	0.2	<5.0	11	<1	11	<0.50	<0.0002	0.64	<0.001	0.16	<0.01	<0.0004	<0.001
CM10-2716-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4970E	CM10-2716	154.5	160.5	9.5	9.4	52	65	0.2	<5.0	26	<3	25	<0.50	<0.0002	*0.82*	<0.001	0.03	<0.01	<0.0004	<0.001
CM09-2603-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM09-2603	83.5	89.5	9.7	9.5	49	65	<0.1	<5.0	25	<3	24	<0.50	<0.0002	*1*	<0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
STATISTIQUE GR CM								MOYENNE	9.3	9.5	49	76	0.1	5.1	30	7	24	0.56	0.0002	0.67	0.001	0.09	0.02	0.0004	0.001
								NOMBRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
								MINIMUM	8.5	9.2	17	34	0.1	5	11	1	11	0.5	0.0002	0.41	0.001	0.02	0.01	0.0004	0.001
								MAXIMUM	9.7	9.8	65	98	0.2	7.3	43	20	27	1.6	0.0005	1	0.003	0.23	0.15	0.001	0.001
								ÉCART-TYPE	0.4	0.1	11	16	0.1	0.5	8	7	3	0.25	0.0001	0.17	0	0.09	0.03	0.0001	0
								MÉDIANE	9.5	9.5	49	77	0.1	5	27	3	24	0.5	0.0002	0.65	0.001	0.02	0.01	0.0004	0.001
								CENTILE (75 %)	9.6	9.6	54	90	0.2	5	38	14	25	0.5	0.0002	0.78	0.001	0.16	0.01	0.0004	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0
CM07-1555-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5120E	CM07-1555	62	68	9.7	9.6	65	81	0.1	<5.0	26	2	24	<0.50	<0.0002	*0.97*	0.001	<0.02	<0.01	<0.0004	<0.001
GL09-2848-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5270E	GL09-2848	128	132.4	8.8	9.6	47	93	0.2	<5.0	39	17	22	<0.50	<0.0002	*0.81*	<0.001	0.23	<0.01	<0.0004	<0.001
STATISTIQUE GR								MOYENNE	9.3	9.5	50	77	0.1	5.1	32	8	24	0.54	0.0002	0.67	0.001	0.09	0.02	0.0004	0.001
								NOMBRE	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
								MINIMUM	8.4	9.2	17	34	0.1	5	11	1	11	0.5	0.0002	0.41	0.001	0.02	0.01	0.0004	0.001
								MAXIMUM	9.7	9.8	65	110	0.2	7.3	53	24	30	1.6	0.0005	1	0.003	0.23	0.15	0.001	0.001
								ÉCART-TYPE	0.4	0.1	10	16	0.1	0.5	9	8	3	0.21	0.0001	0.18	0	0.08	0.03	0.0002	0
								MÉDIANE	9.6	9.5	49	76	0.1	5	28	3	24	0.5	0.0002	0.65	0.001	0.03	0.01	0.0004	0.001
								CENTILE (75 %)	9.6	9.6	54	93	0.2	5	40	15	26	0.5	0.0002	0.81	0.001	0.16	0.01	0.0004	0.001
								# ECHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0

TABLEAU B-3.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
							Fins de consommation [1]				*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*		*0.01*
							RESIE [2]				*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*		*0.26*	*3*	*0.034*
							T1-D019 [3]				**0.5**		**5**			**0.1**									**5**
BA09-3743-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	800E	BA09-3743	317.5	324	<1.0	6.45	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	*0.0007*	5.4	0.002	0.84	0.001	<0.001	1.3	<0.001	<0.03	<0.001
BA09-3506-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	5900E	BA09-3506	62.8	68.5	<1.0	5.72	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.8	0.001	0.84	<0.001	<0.001	1.06	<0.001	<0.03	<0.001
BA09-3938-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	650E	BA09-3938	95.6	101.5	<1.0	5.86	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.002	0.47	<0.001	<0.001	1.32	<0.001	<0.03	<0.001
BA09-3590-03	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	500E	BA09-3590	279.2	285	<1.0	4.85	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.3	0.002	0.47	<0.001	<0.001	1.16	<0.001	0.2	<0.001
BA10-3980-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6350E	BA10-3980	61.84	67.84	<1.0	4.93	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.2	0.002	0.49	<0.001	<0.001	0.99	<0.001	0.1	<0.001
BA10-3903-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6050E	BA10-3903	30	36	<1.0	5.52	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.6	0.002	0.68	<0.001	<0.001	1.51	<0.001	0.1	<0.001
CM09-2510-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	350E	CM09-2510	39.5	45.5	<1.0	5.28	<0.0002	<0.001	<0.001	0.001	<0.05	<0.0001	7.3	0.002	0.51	0.001	<0.001	1.18	<0.001	<0.03	<0.001
STATISTIQUES GR BARNAT								MOYENNE	1	5.52	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0002	6.4	0.002	0.61	0.001	0.001	1.22	0.001	0.07	0.001
								NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
								MINIMUM	1	4.85	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.4	0.001	0.47	0.001	0.001	0.99	0.001	0.03	0.001
								MAXIMUM	1	6.45	0.0005	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0007	7.3	0.002	0.84	0.001	0.001	1.51	0.001	0.2	0.001
								ÉCART-TYPE	0	0.56	0.0001	0	0	0	0	0.0002	0.9	0	0.17	0	0	0.18	0	0.06	0
								MÉDIANE	1	5.52	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6	0.002	0.51	0.001	0.001	1.18	0.001	0.03	0.001
								CENTILE (75 %)	1	5.79	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	7.2	0.002	0.76	0.001	0.001	1.31	0.001	0.1	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1397-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4520E	CM07-1397	38	44	<1.0	6.05	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.002	0.49	<0.001	<0.001	4.3	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1273-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM07-1273	15.5	21.5	<1.0	6.17	<0.0002	<0.001	<0.001	0.002	<0.05	<0.0001	5.2	0.001	0.52	<0.001	<0.001	4.7	<0.001	<0.03	<0.001
CM08-1894-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM08-1894	278.5	284.5	<1.0	6.69	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.3	0.001	0.6	0.001	<0.001	1.3	<0.001	<0.03	<0.001
CM08-1754-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4370E	CM08-1754	37	43	<1.0	5.29	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.6	0.002	0.64	<0.001	<0.001	1.26	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1669-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1669	139	145	<1.0	7.69	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5	0.001	0.78	<0.001	<0.001	4.3	0.001	<0.03	<0.001
CM07-1461-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM07-1461	300	306	<1.0	6.88	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5	<0.001	0.6	0.001	<0.001	1.25	<0.001	<0.03	<0.001
CM06-920-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM06-920	32	38	<1.0	5.52	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.8	<0.001	0.74	<0.001	<0.001	1.13	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1099-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3320E	CM07-1099	7	14	<1.0	5.63	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.8	<0.001	0.55	<0.001	<0.001	1.46	<0.001	<0.03	<0.001
CM06-763-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM06-763	262.7	267.2	<1.0	6.58	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	2	<0.001	0.55	<0.001	<0.001	1.8	<0.001	<0.03	<0.001
CM08-1860-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM08-1860	40	46	<1.0	5.99	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.7	0.001	0.59	<0.001	<0.001	0.76	<0.001	0.2	<0.001
CM07-1119-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1119	180	186	<1.0	6.36	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	0.003	0.63	<0.001	<0.001	1.1	<0.001	0.1	<0.001
CM07-1109-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3580E	CM07-1109	248.5	254	<1.0	7.35	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	0.0001	3.2	0.001	0.6	0.001	<0.001	1.08	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1817-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM07-1817	28.5	34.5	<1.0	6.26	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.6	0.002	0.49	<0.001	0.003	1.63	<0.001	0	<0.001
CM09-2625-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM09-2625	35.5	41	<1.0	5.8	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6	0.002	0.53	<0.001	<0.001	1.03	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1194-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1194	144	150	<1.0	4.09	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.7	0.003	0.38	<0.001	<0.001	1.1	<0.001	0.1	<0.001
CM06-771-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM06-771	115.5	121.5	<1.0	6.34	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	4.2	0.002	0.45	<0.001	0.006	0.74	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1240-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1240	219.1	225.1	<1.0	0.68	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	0.002	0.31	<0.001	<0.001	0.88	<0.001	0	<0.001
CM10-2716-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4970E	CM10-2716	154.5	160.5	<1.0	6.41	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.19	<0.0001	2.8	<0.001	0.63	0.002	<0.001	1.92	<0.001	<0.03	<0.001
CM09-2603-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM09-2603	83.5	89.5	<1.0	5.03	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	0.12	<0.0001	6.5	0.002	0.47	0.003	<0.001	1.14	<0.001	<0.03	<0.001
STATISTIQUE GR CM								MOYENNE	1	5.83	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.06	0.0001	5.2	0.002	0.56	0.001	0.001	1.73	0.001	0.04	0.001
								NOMBRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
								MINIMUM	1	0.68	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2	0.001	0.31	0.001	0.001	0.74	0.001	0	0.001
								MAXIMUM	1	7.69	0.0005	0.001	0.001	0.002	0.19	0.0001	7.6	0.003	0.78	0.003	0.006	4.7	0.001	0.2	0.001
								ÉCART-TYPE	0	1.49	0.0001	0	0	0	0.04	0	1.4	0.001	0.11	0.001	0.001	1.24	0	0.05	0
								MÉDIANE	1	6.17	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.7	0.001	0.55	0.001	0.001	1.25	0.001	0.03	0.001
								CENTILE (75 %)	1	6.5	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.1	0.002	0.61	0.001	0.001	1.71	0.001	0.03	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1555-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5120E	CM07-1555	62	68	<1.0	6.17	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	6.2	0.002	0.46	<0.001	<0.001	4.2	<0.001	<0.03	<0.001
GL09-2848-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5270E	GL09-2848	128	132.4	<1.0	5.9	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.5	0.002	0.48	<0.001	<0.001	0.98	<0.001	<0.03	<0.001
STATISTIQUE GR								MOYENNE	1	5.77	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.06	0.0001	5.5	0.002	0.56	0.001	0.001	1.66	0.001	0.05	0.001
								NOMBRE	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
								MINIMUM	1	0.68	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2	0.001	0.31	0.001	0.001	0.74	0.001	0	0.001
								MAXIMUM	1	7.69	0.0005	0.001	0.001	0.002	0.19	0.0007	7.6	0.003	0.84	0.003	0.006	4.7	0.001	0.2	0.001
								ÉCART-TYPE	0	1.26	0.0001	0	0	0	0.03	0.0001	1.3	0.001	0.13	0	0.001	1.16	0	0.05	0
								MÉDIANE	1	5.95	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	5.8	0.002	0.54	0.001	0.001	1.21	0.001	0.03	0.001
								CENTILE (75 %)	1	6.37	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	6.2	0.002	0.63	0.001	0.001	1.54	0.001	0.03	0.001
								# ECHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-3.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
								Fins de consommation [1]	*0.006*	*0.01*								*5*
								RESIE [2]		***0.02***								***0.067***
								T1-D019 [3]		**1**						**2**		
BA09-3743-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	800E	BA09-3743	317.5	324	<0.001	<0.001	1.67	<0.001	0.184	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	<0.007
BA09-3506-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	5900E	BA09-3506	62.8	68.5	<0.001	<0.001	2.5	<0.001	0.04	<0.001	<0.0002	<0.001	0.008	<0.003
BA09-3938-02	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	650E	BA09-3938	95.6	101.5	<0.001	<0.001	2.11	<0.001	0.061	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	0.015
BA09-3590-03	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	500E	BA09-3590	279.2	285	<0.001	<0.001	2.17	<0.001	0.05	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA10-3980-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6350E	BA10-3980	61.84	67.84	<0.001	<0.001	2.2	<0.001	0.039	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
BA10-3903-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	6050E	BA10-3903	30	36	<0.001	<0.001	2.3	<0.001	0.037	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM09-2510-01	MINERAI	Barnat	GR	GOLDER	350E	CM09-2510	39.5	45.5	<0.001	<0.001	1.85	<0.001	0.15	0.003	<0.0002	<0.001	0.006	0.006
STATISTIQUES GR BARNAT								MOYENNE	0.001	0.001	2.11	0.001	0.08	0.001	0.0003	0.001	0.005	0.006
								NOMBRE	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
								MINIMUM	0.001	0.001	1.67	0.001	0.037	0.001	0.0002	0.001	0.004	0.003
								MAXIMUM	0.001	0.001	2.5	0.001	0.184	0.003	0.001	0.001	0.008	0.015
								ÉCART-TYPE	0	0	0.28	0	0.061	0.001	0.0003	0	0.001	0.004
								MÉDIANE	0.001	0.001	2.17	0.001	0.05	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
								CENTILE (75 %)	0.001	0.001	2.25	0.001	0.105	0.001	0.0002	0.001	0.006	0.007
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1397-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4520E	CM07-1397	38	44	<0.001	<0.001	1.71	<0.001	0.08	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1273-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM07-1273	15.5	21.5	<0.001	<0.001	1.74	<0.001	0.031	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM08-1894-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM08-1894	278.5	284.5	<0.001	<0.001	2	<0.001	0.124	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM08-1754-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4370E	CM08-1754	37	43	<0.001	<0.001	2.33	<0.001	0.057	<0.001	<0.0002	<0.001	0.008	<0.003
CM07-1669-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1669	139	145	<0.001	<0.001	4.26	<0.001	0.239	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1461-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM07-1461	300	306	<0.001	<0.001	2.12	<0.001	0.47	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM06-920-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM06-920	32	38	<0.001	<0.001	1.91	<0.001	0.288	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM07-1099-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3320E	CM07-1099	7	14	<0.001	<0.001	2.22	<0.001	0.033	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM06-763-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4060E	CM06-763	262.7	267.2	<0.001	<0.001	1.3	<0.001	0.283	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.007
CM08-1860-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM08-1860	40	46	<0.001	<0.001	2.22	<0.001	0.052	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM07-1119-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1119	180	186	<0.001	<0.001	2.25	<0.001	0.16	<0.001	<0.0002	<0.001	0.007	<0.003
CM07-1109-03	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3580E	CM07-1109	248.5	254	<0.001	<0.001	1.96	<0.001	0.293	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM07-1817-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3444E	CM07-1817	28.5	34.5	<0.001	<0.001	2.25	<0.001	0.049	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
CM09-2625-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4670E	CM09-2625	35.5	41	<0.001	<0.001	2.01	<0.001	0.109	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM07-1194-01	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4215E	CM07-1194	144	150	<0.001	<0.001	1.99	<0.001	0.08	0.003	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
CM06-771-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3910E	CM06-771	115.5	121.5	<0.001	<0.001	1.81	<0.001	0.07	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
CM07-1240-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	3760E	CM07-1240	219.1	225.1	<0.001	<0.001	1.71	<0.001	0.016	0.003	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM10-2716-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4970E	CM10-2716	154.5	160.5	<0.001	<0.001	2.05	<0.001	0.061	0.01	<0.0002	<0.001	0.006	0.003
CM09-2603-02	MINERAI	CM	GR	GOLDER	4820E	CM09-2603	83.5	89.5	<0.001	<0.001	2.14	<0.001	0.033	0.01	<0.0002	<0.001	0.006	0.004
STATISTIQUE GR CM								MOYENNE	0.001	0.001	2.1	0.001	0.133	0.002	0.0002	0.001	0.005	0.003
								NOMBRE	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
								MINIMUM	0.001	0.001	1.3	0.001	0.016	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								MAXIMUM	0.001	0.001	4.26	0.001	0.47	0.01	0.001	0.001	0.008	0.007
								ÉCART-TYPE	0	0	0.58	0	0.124	0.003	0.0002	0	0.002	0.001
								MÉDIANE	0.001	0.001	2.01	0.001	0.08	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
								CENTILE (75 %)	0.001	0.001	2.22	0.001	0.2	0.001	0.0002	0.001	0.006	0.003
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CM07-1555-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5120E	CM07-1555	62	68	<0.001	<0.001	1.84	<0.001	0.095	<0.001	<0.0002	<0.001	0.004	<0.003
GL09-2848-02	MINERAI	Gouldie	GR	GOLDER	5270E	GL09-2848	128	132.4	<0.001	<0.001	2.35	<0.001	0.053	<0.001	<0.0002	<0.001	0.005	<0.003
STATISTIQUE GR								MOYENNE	0.001	0.001	2.11	0.001	0.116	0.002	0.0003	0.001	0.005	0.004
								NOMBRE	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
								MINIMUM	0.001	0.001	1.3	0.001	0.016	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								MAXIMUM	0.001	0.001	4.26	0.001	0.47	0.01	0.001	0.001	0.008	0.015
								ÉCART-TYPE	0	0	0.5	0	0.108	0.002	0.0002	0	0.001	0.002
								MÉDIANE	0.001	0.001	2.08	0.001	0.066	0.001	0.0002	0.001	0.005	0.003
								CENTILE (75 %)	0.001	0.001	2.23	0.001	0.152	0.001	0.0002	0.001	0.006	0.003
								# ECHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLEAU B-3.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	pH initial	pH final	Conductivité initiale	Conductivité finale	F	Cl	Alcalinité	Carbonates (CO_3)	Bicarbonates (HCO_3)	P total réactif	Ag	Al	As	B	Ba	Be	Bi
											uS/cm	uS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
							Fins de consommation [1]						*1.5*	*250*					*0.1*		*0.025*		*1*		
							RESIE [2]						*4*	*860*					*0.00062*	*0.75*	*0.34*		*5.3*		
							T1-D019[3]						150								5	500	100		
BA09-3498-02	MINERAI	Barnat	PO	GOLDER	5750E	BA09-3498	169.5	175.5	9.1	9.8	43	124	0.2	<5.0	50	22	27	<0.50	<0.0002	0.39	0.001	0.21	0.72	<0.0004	<0.001
CM07-1681-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4520E	CM07-1681	21.5	27	9.5	9.4	57	77	0.1	<5.0	23	<1	23	<0.50	<0.0002	0.61	<0.001	<0.02	0.07	<0.0004	<0.001
CM07-1574-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4370E	CM07-1574	41.6	47.5	9.5	9.5	68	82	0.1	<5.0	22	<1	22	<0.50	<0.0002	0.42	<0.001	<0.02	0.02	<0.0004	<0.001
CM07-1109-02	MINERAI	CM	PO	GOLDER	3580E	CM07-1109	364	370	8.4	9.5	41	127	0.2	<5.0	52	31	21	<0.50	<0.0002	0.49	<0.001	0.22	0.4	<0.0004	<0.001
STATISTIQUE PO CM								MOYENNE	9.1	9.6	52	102	0.2	5	37	14	23	0.5	0.0002	0.48	0.001	0.12	0.3	0.0004	0.001
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	8.4	9.4	41	77	0.1	5	22	1	21	0.5	0.0002	0.39	0.001	0.02	0.02	0.0004	0.001
								MAXIMUM	9.5	9.8	68	127	0.2	5	52	31	27	0.5	0.0002	0.61	0.001	0.22	0.72	0.0004	0.001
								ÉCART-TYPE	0.5	0.2	13	27	0.1	0	16	15	3	0	0	0.1	0	0.11	0.33	0	0
								MÉDIANE	9.3	9.5	50	103	0.2	5	36	12	22	0.5	0.0002	0.45	0.001	0.11	0.24	0.0004	0.001
								CENTILE (75 %)	9.5	9.6	60	125	0.2	5	50	24	24	0.5	0.0002	0.52	0.001	0.21	0.48	0.0004	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUE PO								MOYENNE	9.1	9.6	52	102	0.2	5	37	14	23	0.5	0.0002	0.48	0.001	0.12	0.3	0.0004	0.001
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	8.4	9.4	41	77	0.1	5	22	1	21	0.5	0.0002	0.39	0.001	0.02	0.02	0.0004	0.001
								MAXIMUM	9.5	9.8	68	127	0.2	5	52	31	27	0.5	0.0002	0.61	0.001	0.22	0.72	0.0004	0.001
								ÉCART-TYPE	0.5	0.2	13	27	0.1	0	16	15	3	0	0	0.1	0	0.11	0.33	0	0
								MÉDIANE	9.3	9.5	50	103	0.2	5	36	12	22	0.5	0.0002	0.45	0.001	0.11	0.24	0.0004	0.001
								CENTILE (75 %)	9.5	9.6	60	125	0.2	5	50	24	24	0.5	0.0002	0.52	0.001	0.21	0.48	0.0004	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA08-3079-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3079	46	51	8.9	9.6	80	96	0.1	<5.0	29	5	24	<0.50	<0.0002	0.03	0.002	<0.02	0.06	<0.0004	<0.001
BA09-3498-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3498	134	138.5	9.8	9.7	61	79	0.1	7	27	5	23	<0.50	<0.0005	0.11	0.001	<0.02	0.05	<0.001	<0.001
BA08-3056-02	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	136.9	142.7	9.5	9.7	37	74	0.1	6.7	29	11	18	<0.50	<0.0005	0.04	0.001	<0.02	0.07	<0.001	<0.001
BA08-3056-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	67.5	73.5	9.7	9.7	55	74	0.1	6.7	25	<3	23	<0.50	<0.0005	0.03	0.003	<0.02	0.03	<0.001	<0.001
BA08-3024-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3024	254.6	260.5	9	9.7	49	116	0.2	<5.0	48	25	23	<0.50	<0.0002	0.04	<0.001	0.22	0.4	<0.0004	<0.001
BA09-3675-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3675	94.5	100.5	9.6	9.5	49	59	0.1	<5.0	40	27	13	<0.50	<0.0002	0.03	<0.001	<0.02	0.14	<0.0004	<0.001
STATISTIQUE UM BARNAT								MOYENNE	9.4	9.6	55	83	0.1	5.9	33	13	21	0.5	0.0004	0.05	0.002	0.05	0.12	0.0007	0.001
								NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
								MINIMUM	8.9	9.5	37	59	0.1	5	25	3	13	0.5	0.0002	0.03	0.001	0.02	0.03	0.0004	0.001
								MAXIMUM	9.8	9.7	80	116	0.2	7	48	27	24	0.5	0.0005	0.11	0.003	0.22	0.4	0.001	0.001
								ÉCART-TYPE	0.4	0.1	15	20	0	1	9	11	4	0	0.0002	0.03	0.001	0.08	0.14	0.0003	0
								MÉDIANE	9.6	9.7	52	76	0.1	5.8	29	8	23	0.5	0.0003	0.04	0.001	0.02	0.07	0.0007	0.001
								CENTILE (75 %)	9.7	9.7	60	92	0.1	6.7	37	22	23	0.5	0.0005	0.04	0.002	0.02	0.12	0.001	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-3.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Br mg/L	Ca mg/L	Cd mg/L	Co mg/L	Cr mg/L	Cu mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	K mg/L	Li mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Mo mg/L	Na mg/L	Ni mg/L	P mg/L	Pb mg/L
								Fins de consommation [1]			*0.05*		*0.05*	*1*		*0.001*				*0.05*	*0.07*	*200*	*0.02*		*0.01*
								RESIE [2]			*0.0021*	*0.5*		*0.0073*		*0.00013*					*2*		*0.26*	*3*	*0.034*
								T1-D019[3]			**0.5**		**5**			**0.1**									**5**
BA09-3498-02	MINERAI	Barnat	PO	GOLDER	5750E	BA09-3498	169.5	175.5	<1.0	5.67	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	7.4	0.002	0.36	<0.001	<0.001	1.47	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1681-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4520E	CM07-1681	21.5	27	<1.0	7.36	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	2	<0.001	0.54	0.001	<0.001	4.7	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1574-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4370E	CM07-1574	41.6	47.5	<1.0	8.05	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	2	<0.001	0.33	0.002	0.004	5.19	<0.001	<0.03	<0.001
CM07-1109-02	MINERAI	CM	PO	GOLDER	3580E	CM07-1109	364	370	<1.0	7.34	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	2.7	<0.001	0.63	<0.001	<0.001	1.43	<0.001	<0.03	<0.001
STATISTIQUE PO CM								MOYENNE	1	7.11	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	3.5	0.001	0.46	0.001	0.002	3.2	0.001	0.03	0.001
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	1	5.67	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2	0.001	0.33	0.001	0.001	1.43	0.001	0.03	0.001
								MAXIMUM	1	8.05	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	7.4	0.002	0.63	0.002	0.004	5.19	0.001	0.03	0.001
								ÉCART-TYPE	0	1.01	0	0	0	0	0	0	2.6	0	0.14	0	0.002	2.03	0	0	0
								MÉDIANE	1	7.35	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2.4	0.001	0.45	0.001	0.001	3.08	0.001	0.03	0.001
								CENTILE (75 %)	1	7.53	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	3.9	0.001	0.56	0.001	0.002	4.82	0.001	0.03	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUE PO								MOYENNE	1	7.11	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	3.5	0.001	0.46	0.001	0.002	3.2	0.001	0.03	0.001
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	1	5.67	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2	0.001	0.33	0.001	0.001	1.43	0.001	0.03	0.001
								MAXIMUM	1	8.05	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	7.4	0.002	0.63	0.002	0.004	5.19	0.001	0.03	0.001
								ÉCART-TYPE	0	1.01	0	0	0	0	0	0	2.6	0	0.14	0	0.002	2.03	0	0	0
								MÉDIANE	1	7.35	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	2.4	0.001	0.45	0.001	0.001	3.08	0.001	0.03	0.001
								CENTILE (75 %)	1	7.53	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	3.9	0.001	0.56	0.001	0.002	4.82	0.001	0.03	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA08-3079-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3079	46	51	<1.0	5.15	<0.0002	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	7.4	<0.001	1.68	<0.001	<0.001	5.1	<0.001	<0.03	<0.001
BA09-3498-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3498	134	138.5	<1.0	3.53	<0.0005	<0.001	0.003	<0.001	<0.05	<0.0001	12.6	0.001	0.51	<0.001	<0.001	0.3	<0.001	<0.03	<0.001
BA08-3056-02	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	136.9	142.7	<1.0	5.13	<0.0005	<0.001	0.001	<0.001	<0.05	<0.0001	5.9	<0.001	1.76	<0.001	<0.001	<0.3	<0.001	<0.03	<0.001
BA08-3056-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	67.5	73.5	<1.0	5.17	<0.0005	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	4.9	<0.001	1.75	<0.001	<0.001	0.6	<0.001	<0.03	<0.001
BA08-3024-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3024	254.6	260.5	<1.0	5.09	<0.0002	<0.001	0.002	<0.001	<0.05	<0.0001	9.5	<0.001	1.07	<0.001	<0.001	0.4	<0.001	<0.03	<0.001
BA09-3675-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3675	94.5	100.5	<1.0	4.81	<0.0002	<0.001	0.001	<0.001	0.16	<0.0001	4.5	<0.001	1.55	0.005	<0.001	0.54	<0.001	<0.03	<0.001
STATISTIQUE UM BARNAT								MOYENNE	1	4.81	0.0004	0.001	0.002	0.001	0.07	0.0001	7.5	0.001	1.39	0.002	0.001	1.21	0.001	0.03	0.001
								NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
								MINIMUM	1	3.53	0.0002	0.001	0.001	0.001	0.05	0.0001	4.5	0.001	0.51	0.001	0.001	0.3	0.001	0.03	0.001
								MAXIMUM	1	5.17	0.0005	0.001	0.003	0.001	0.16	0.0001	12.6	0.001	1.76	0.005	0.001	5.1	0.001	0.03	0.001
								ÉCART-TYPE	0	0.64	0.0002	0	0.001	0	0.04	0	3.1	0	0.5	0.002	0	1.91	0	0	0
								MÉDIANE	1	5.11	0.0003	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	6.7	0.001	1.61	0.001	0.001	0.47	0.001	0.03	0.001
								CENTILE (75 %)	1	5.15	0.0005	0.001	0.002	0.001	0.05	0.0001	9	0.001	1.73	0.001	0.001	0.58	0.001	0.03	0.001
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière* . Version modifiée en mars 2012.

TABLEAU B-3.5:
Résultats des essais de lixiviation SPLP: MINERAI

Mine Canadian Malartic

Échantillon	Type	Secteur	Lithologie	Prélevé par	Section	Forage	Profondeur de (m)	Profondeur à (m)	Sb mg/L	Se mg/L	Si mg/L	Sn mg/L	Sr mg/L	Ti mg/L	Tl mg/L	U mg/L	V mg/L	Zn mg/L
								Fins de consommation [1]	*0.006*	*0.01*								*5*
								RESIE [2]		***0.02***								***0.067***
								T1-D019 [3]		**1**						**2**		
BA09-3498-02	MINERAI	Barnat	PO	GOLDER	5750E	BA09-3498	169.5	175.5	<0.001	<0.001	2.14	<0.001	1.8	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM07-1681-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4520E	CM07-1681	21.5	27	<0.001	<0.001	1.71	<0.001	0.182	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
CM07-1574-01	MINERAI	CM	PO	GOLDER	4370E	CM07-1574	41.6	47.5	<0.001	<0.001	1.6	<0.001	0.071	<0.001	<0.0002	<0.001	<0.001	<0.003
CM07-1109-02	MINERAI	CM	PO	GOLDER	3580E	CM07-1109	364	370	<0.001	<0.001	1.99	<0.001	2.23	<0.001	<0.0002	<0.001	0.003	<0.003
STATISTIQUE PO CM								MOYENNE	0.001	0.001	1.86	0.001	1.071	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	0.001	0.001	1.6	0.001	0.071	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.003
								MAXIMUM	0.001	0.001	2.14	0.001	2.23	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								ÉCART-TYPE	0	0	0.25	0	1.105	0	0	0	0.001	0
								MÉDIANE	0.001	0.001	1.85	0.001	0.991	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								CENTILE (75 %)	0.001	0.001	2.03	0.001	1.907	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STATISTIQUE PO								MOYENNE	0.001	0.001	1.86	0.001	1.071	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								NOMBRE	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
								MINIMUM	0.001	0.001	1.6	0.001	0.071	0.001	0.0002	0.001	0.001	0.003
								MAXIMUM	0.001	0.001	2.14	0.001	2.23	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								ÉCART-TYPE	0	0	0.25	0	1.105	0	0	0	0.001	0
								MÉDIANE	0.001	0.001	1.85	0.001	0.991	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								CENTILE (75 %)	0.001	0.001	2.03	0.001	1.907	0.001	0.0002	0.001	0.003	0.003
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA08-3079-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA08-3079	46	51	<0.001	<0.001	5.2	<0.001	0.058	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
BA09-3498-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	5750E	BA09-3498	134	138.5	<0.001	<0.001	2.76	<0.001	0.245	<0.001	<0.001	<0.001	0.015	<0.007
BA08-3056-02	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	136.9	142.7	<0.001	<0.001	3.89	<0.001	0.268	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.007
BA08-3056-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	500E	BA08-3056	67.5	73.5	0.002	<0.001	3.62	<0.001	0.157	<0.001	<0.001	<0.001	0.009	<0.007
BA08-3024-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	650E	BA08-3024	254.6	260.5	<0.001	<0.001	4.63	<0.001	0.17	<0.001	<0.0002	<0.001	0.01	<0.003
BA09-3675-01	MINERAI	Barnat	UM	GOLDER	350E	BA09-3675	94.5	100.5	<0.001	<0.001	2.35	<0.001	0.344	<0.001	<0.0002	<0.001	0.006	<0.003
STATISTIQUE UM BARNAT								MOYENNE	0.001	0.001	3.74	0.001	0.207	0.001	0.0006	0.001	0.009	0.005
								NOMBRE	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
								MINIMUM	0.001	0.001	2.35	0.001	0.058	0.001	0.0002	0.001	0.006	0.003
								MAXIMUM	0.002	0.001	5.2	0.001	0.344	0.001	0.001	0.001	0.015	0.007
								ÉCART-TYPE	0	0	1.08	0	0.1	0	0.0004	0	0.003	0.002
								MÉDIANE	0.001	0.001	3.75	0.001	0.208	0.001	0.0006	0.001	0.008	0.005
								CENTILE (75 %)	0.001	0.001	4.45	0.001	0.262	0.001	0.001	0.001	0.01	0.007
								# ÉCHANTILLONS > NORME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes:

1 : Critères d'eau souterraine aux fins de consommation tirés de la *PPSRTC*

2 : Critères d'eau souterraine : Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égoûts (*RESIE*). Annexe 2 de la *PPSRTC*

3 : Tableau 1, Annexe 2. *Directive 019 sur l'industrie minière* . Version modifiée en mars 2012.

ANNEXE E

Conditions générales et limitations

CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS
RAPPORT D'EXPERTISE TECHNIQUE

UTILISATION DU RAPPORT ET DE SON CONTENU

Ce rapport a été préparé pour l'usage exclusif du Client ou de ses agents. Les données factuelles, les interprétations, les commentaires ainsi que les recommandations qu'il contient sont spécifiques à l'étude qu'il couvre et ne s'appliquent à aucun autre projet ou autre site. Ce rapport doit être lu dans son ensemble, puisque des sections pourraient être faussement interprétées lorsque prises individuellement ou hors contexte. Par ailleurs, le texte de la version finale de ce rapport prévaut sur tout autre texte, opinion ou version préliminaire émis par Golder.

À moins d'avis contraire, les interprétations, commentaires et les recommandations présentés dans ce rapport ont été formulés, conformément à la portée de l'expertise. Ces mêmes interprétations, commentaires et recommandations ont été formulés en tenant compte des limitations générales décrites sur cette page de même qu'à la lumière de nos connaissances concernant l'utilisation courante et/ou prévue du site, l'emplacement du site, les règlements, normes et critères environnementaux en vigueur ainsi que les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de l'étude.

Golder doit se fier en toute bonne foi à la véracité des renseignements fournis par les personnes contactées et interrogées au cours de l'exécution de ce mandat. À moins qu'il ne soit démontré qu'elle a été négligente, Golder ne pourra pas être tenue responsable des dommages, quels qu'ils soient, qui seraient la conséquence directe ou indirecte, de déclarations fausses ou mensongères, de réticence ou de non divulgation d'une information pertinente par les personnes interrogées. Les références aux lois ou aux règlements contenues dans ce rapport sont fournies à titre indicatif, sur une base technique. Comme les lois et règlements sont sujets à interprétation, Golder recommande au Client de consulter ses conseillers juridiques afin d'obtenir les avis appropriés.

Golder ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de conditions imprévisibles, de conditions qui lui seraient inconnues, de l'inexactitude de données provenant d'autres sources que Golder et de changements ultérieurs aux conditions du site à moins d'avoir été prévenue par le Client de tout événement, activité, information, découverte passée ou future susceptible de modifier les conditions décrites dans ce rapport et d'avoir eu la possibilité de réviser les interprétations, commentaires et recommandations formulés dans ce rapport. De plus, Golder ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de toutes modifications futures aux règlements, normes ou critères applicables, de toute utilisation faite du présent rapport par un tiers et/ou à des fins autres que celles pour lesquelles il a été rédigé, de perte de valeur réelle ou perçue du site ou de la propriété, ni de l'échec d'une quelconque transaction en raison des informations factuelles contenues dans ce rapport.

ÉVALUATION DES CONDITIONS DU SITE

L'expertise technique effectuée par Golder et décrite dans ce rapport a été réalisée conformément aux règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de sa réalisation. À moins d'avis contraire, les résultats de travaux antérieurs ou simultanés, provenant d'autres sources que Golder, cités et/ou utilisés dans ce rapport furent considérés comme ayant été obtenus en respectant les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées et, conséquemment, comme étant valides.

Dans le cadre de ce mandat, Golder n'a pas réalisé de sondages, de prise de mesures, d'échantillonnage ou d'inventaire détaillé de déchets, de produits, de sol, d'air, d'eau ou de toute autre matière sur le site à l'étude ou dans ses environs.



golder.com

ANNEXE

J

PLAN DE RESTAURATION

MINE CANADIAN MALARTIC

PROJET D'EXPLOITATION DES ZONES SOUTERRAINES MINÉRALISÉES DU PROJET ODYSSEY

PLAN DE RESTAURATION

MALARTIC, QUÉBEC

RÉF. WSP : 171-08287-03

DATE : 9 FÉVRIER 2021

CONFIDENTIEL



MINE CANADIAN MALARTIC

PROJET D'EXPLOITATION DES ZONES SOUTERRAINES MINÉRALISÉES DU PROJET ODYSSEY

PLAN DE RESTAURATION

MALARTIC, QUÉBEC

CONFIDENTIEL

RÉF. WSP : 171-08287-03
DATE : 9 FÉVRIER 2021

RAPPORT FINAL

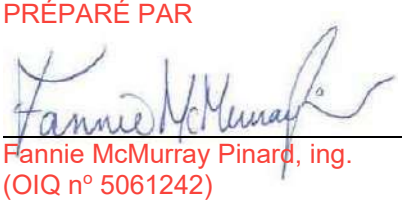
WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

T : +1-418-780-9444
F : +1-418-780-9434

WSP.COM

SIGNATURES

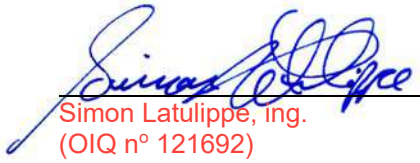
PRÉPARÉ PAR



Fannie McMurray Pinard, ing.
(OIQ nº 5061242)
Chargée de discipline

2021-02-09
Date

RÉVISÉ PAR



Simon Latulippe, ing.
(OIQ nº 121692)
Directeur de projet

2021-02-09
Date

Référence à citer :

WSP. 2021. *Projet d'exploitation des zones souterraines minéralisées du projet Odyssey, Plan de restauration, Malartic, Québec*. Rapport produit pour Mine Canadian Malartic. Réf. WSP : 171-08287-03. 62 pages cartes et annexes.

WSP Canada Inc. (« WSP ») a préparé ce rapport uniquement pour Mine Canadian Malartic, 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.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

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

MINE CANADIAN MALARTIC

Directeur Évaluation de projets	Richard Harrisson
Ingénieure senior évaluation de projets	Sylvie Lampron
Directeur Développement durable et Environnement	Martin Duclos
Coordonnatrice développement durable	Stéphanie Lafrenière

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrices de projet	Christine Martineau
	Marilyn Sigouin
Coordonnatrice des travaux	Emilie D'Astous
Chargée de discipline	Fannie McMurray Pinard
Réviseur et approbateur	Simon Latulippe
Cartographe	Dominic Delorme
Chargée de l'édition	Mélanie Quenneville

RÉSUMÉ DU PLAN DE RESTAURATION

Le projet Odyssey est situé à l'est de la fosse à ciel ouvert Canadian Malartic et s'inscrit dans l'empreinte du projet Extension Canadian Malartic. Une modification de décret visant à inclure le projet Odyssey (Nord et Sud) au décret émis pour l'Extension Canadian Malartic a été obtenu en 2018. Ainsi, dans le but de faire une seule demande de modification de décret incluant toutes les avenues possibles du projet, le présent plan de restauration a été réalisé afin d'inclure toutes les zones minéralisées qu'il est actuellement envisagé d'exploiter lors de la mise en œuvre du projet souterrain Odyssey. Ainsi, le plan de restauration couvrira les éléments nécessaires à l'exploitation des zones Odyssey Nord, Odyssey Sud, East Gouldie et East Malartic.

Le scénario envisagé à l'heure actuelle s'articulera autour de l'exploitation des zones Odyssey Nord et Odyssey Sud, East Gouldie et East Malartic par voie souterraine. Il est envisagé d'exploiter les zones East Gouldie, Odyssey Nord et la portion comprise sous 600 m de profondeur de la zone East Malartic à l'aide d'un puits d'accès, alors que la zone Odyssey Sud et la portion entre 90 m et 600 m de profondeur de la zone East Malartic seront exploitées à l'aide d'une rampe d'accès munie d'un portail.

D'après les dernières évaluations réalisées par Canadian Malartic GP (CMGP), les ressources estimées jusqu'à présent permettraient d'opérer la mine du projet Odyssey sur 17 ans, soit de 2023 à 2040.

Des caractérisations géochimiques du minerai et des stériles ont été réalisées par EcoMetrix Incorporated (ECOMETRIX) en 2017 et 2019. Les résultats de ces études mentionnent que le minerai extrait des zones Odyssey Nord et Sud est considéré lixiviable en baryum et/ou plomb et/ou manganèse et potentiellement générateur acide (PGA), alors que les stériles miniers sont considérés non potentiellement générateur acide (NPGA), mais lixiviables en baryum et/ou plomb et/ou manganèse. De plus, les résidus miniers sont également considérés lixiviables en baryum et/ou plomb et PGA. Le minerai et les stériles de la zone East Malartic sont considérés lixiviables et PGA. Considérant que la halde à stériles et la halde à minerai au site Odyssey seront temporaires et ne serviront que de zone de transit lors de l'opération de la mine et que les matériaux constituant le substrat de ces dernières possèdent une perméabilité inférieure au débit limite de 3,3 L/m²/j défini dans la Directive 019 pour les mesures d'étanchéité de Niveau A (Golder Associés, 2017a), aucune mesure de protection ne sera mise en place sous les haldes.

Les infrastructures de surface relatives au projet Odyssey seront les suivantes :

- Aires de stationnements;
- Aires d'entreposage;
- Guérite;
- Deux bâtiments administratifs;
- Garages d'entretien mécanique, dont un pour les entrepreneurs;
- Bâtiment des compresseurs;
- Mégas dômes d'entreposage;
- Sous-station électrique 120 kV et ligne électrique;

- Tapis de mise à la terre;
- Un poste de distribution de carburant, comprenant des pompes distributrices, un réservoir d'entreposage de diesel (capacité d'au moins 50 000 litres) et un réservoir d'entreposage d'essence (capacité d'au moins 1 000 litres);
- Portail de la rampe souterraine (déjà aménagé);
- Chevalement et bâtiment des treuils;
- Deux réservoirs de diesel d'une capacité de 40 000 litres chacun et un réservoir de transfert d'une capacité de 3 000 litres situés près de la salle des treuils;
- Monteries de ventilation en air frais (trois plus le puits) et sorties d'air vicié (quatre plus le portail);
- Deux usines de remblai en pâte pour le remblayage souterrain (ou agrandissement de la première);
- Aire de chargement des camions 240 tonnes;
- Halde à minerai temporaire de 20 000 tonnes;
- Halde à stériles temporaire de 10 000 tonnes;
- Fossé de drainage des eaux vers le bassin nord-est;
- Une usine de production d'eau potable et un puits d'eau potable (déjà aménagés);
- Système de traitement des eaux usées (Ecoflow)
- Deux sorties de secours.

Des dépôts à explosifs et à détonateurs seront aménagés sous terre. De plus, un système de collecte des eaux de drainage en surface est déjà aménagé sur le site (fossé Odyssey). Les eaux collectées sont envoyées dans le bassin Nord-Est mis en place dans le cadre du projet Extension de la mine Canadian Malartic. Elles pourront être utilisées pour les besoins de la mine souterraine, ou seront incorporées à l'effluent final de la mine Canadian Malartic.

Les dépôts meubles et les sols végétaux à être excavés seront tous acheminés sur les haldes à dépôts meubles et à sols végétaux de la mine Canadian Malartic. Une aire d'entreposage du minerai temporaire d'une capacité de 20 000 t ainsi qu'une aire d'entreposage temporaire des stériles d'une capacité de 10 000 t seront également aménagées près du portail de la rampe.

Les eaux d'exhaure des zones exploitées via la rampe souterraine seront traitées par un système de traitement de type MUDWIZARD, installé directement à l'intérieur de la mine souterraine. Pour le moment, le mode de traitement des eaux d'exhaure des zones minées via le puits (zones Odyssey Nord et East-Gouldie) n'est pas encore défini. Cette information sera raffinée lors de l'avancement de l'ingénierie du projet.

Aucun procédé de traitement du minerai ne sera réalisé sur le site du projet Odyssey. Tout le minerai extrait du projet Odyssey sera transporté jusqu'au concentrateur de la mine Canadian Malartic. Les résidus issus du traitement du minerai seront également gérés au lieu de disposition des résidus de la mine Canadian Malartic.

Les mesures de protection, de réaménagement et de restauration qui seront appliquées au site minier du projet Odyssey incluront la restauration des infrastructures suivantes : les infrastructures routières, les bâtiments de services et administratifs, les aires d'accumulation, les aires de travail et d'entreposage, et le bassin d'accumulation des eaux.

À la fin des opérations d'extraction minière, le pompage des eaux de mine cessera et les infrastructures souterraines, ainsi que la rampe, seront lentement ennoyées par la remontée de la nappe phréatique. L'ouverture du portail de la rampe sera entièrement remblayée à l'aide de stériles miniers. Les ouvertures du puits d'extraction et des monteries de ventilation seront condamnées par des dalles de béton armé.

En période post-restauration, un suivi de l'intégrité du portail remblayé ainsi que des dalles de béton recouvrant le puits d'accès et les monteries de ventilation sera effectué annuellement pendant un minimum de cinq ans. De plus, un suivi environnemental visant à vérifier la qualité des eaux souterraines sera réalisé deux fois par an, pour une durée minimale de 10 ans. Un suivi agronomique afin de vérifier la reprise de la végétation sera également réalisé pendant une durée minimale de cinq ans.

Les travaux prévus pour le réaménagement et la restauration du site sont estimés à 13 025 352 $ CAD[1]. Ces coûts incluent les coûts de suivi, les frais d'ingénierie (30 %) ainsi qu'une contingence de 15 %.

1 En dollars 2021.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1
1.1 Mise en contexte 1
1.2 Objectifs 1
2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX 3
2.1 Identification du requérant 3
2.1.1 Requérant 3
2.1.2 Consultant mandaté 3
2.1.3 Numéro CIDREQ 3
2.1.4 Résolution 3
2.2 Localisation du site minier 4
2.3 Propriété minière des terrains 4
2.4 Historique du site 4
2.5 Ressources minérales 5
2.6 Géologie et minéralogie 6
2.6.1 Géologie régionale 6
2.6.2 Géologie du projet Odyssey 6
2.6.3 Minéralogie et minéralisation 7
2.6.4 Caractérisation géochimique 8
2.7 Autorisations diverses 29
3 DESCRIPTION DU SITE 31
3.1 Méthode d'exploitation et traitement du minerai 31
3.2 Bâtiments et infrastructures 33
3.2.1 Bâtiments et infrastructures de surface 33
3.2.2 Infrastructures électriques, de transport et de soutien 34
3.3 Aires d'accumulation 35
3.3.1 Haldes à dépôts meubles et sol végétal 35
3.3.2 Aire d'accumulation du minerai 35
3.3.3 Aire d'accumulation des stériles 36
3.4 Gestion des eaux sur le site 36
3.4.1 Eaux d'exhaure 36
3.4.2 Source d'approvisionnement en eau potable 36
3.4.3 Eaux usées domestiques 37
3.4.4 Eaux de ruissellement 38
3.4.5 Effluent final et qualité des eaux souterraines 38
3.5 Lieux d'entreposage et d'élimination 38

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

3.5.1 Produits chimiques, pétroliers et explosifs 38
3.5.2 Matières résiduelles non dangereuses 39
3.5.3 Matières résiduelles dangereuses 39
3.5.4 Sols contaminés 39

4 MESURES DE RÉAMÉNAGEMENT ET DE RESTAURATION 41
4.1 Impact des changements climatiques 41
4.2 Sécurité des lieux 42
4.2.1 Sécurité des ouvertures aux jours 42
4.2.2 Stabilité des piliers de surface 42
4.2.3 Stabilité des haldes 42
4.3 Démantèlement des bâtiments et des infrastructures 42
4.4 Gestion des équipements et de la machinerie lourde 43
4.5 Aires d'accumulation 44
4.6 Infrastructures de gestion des eaux 44
4.7 Infrastructures de transport 44
4.8 Produits pétroliers et chimiques et matières résiduelles dangereuses et non dangereuses 45
4.9 Réhabilitation des terrains 45

5 PROGRAMME DE CONTÔLE ET SUIVI POSTRESTAURATION 47
5.1 Contrôle de l'intégration des ouvrages 47
5.2 Suivi agronomique 47
5.3 Suivi environnemental 47

6 PLAN D'URGENCE 49

7 MESURES EN CAS D'ARRÊT TEMPORATIRE DES ACTIVITÉS 51

8 CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES ET TEMPORELLES 53
8.1 Évaluation des coûts de la restauration 53
8.1.1 Coûts de fermeture 53
8.1.2 Coûts d'opération post-restauration 53

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

8.2 Calcul de la garantie financière 53

8.3 Type de garantie financière 54

8.3.1 Durée de la garantie 54

8.3.2 Versement de la Garantie financière 54

8.4 Calendrier de réalisation des travaux de restauration 54

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 61

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

TABLEAUX

TABLEAU 1 SOMMAIRE DU POTENTIEL DE GÉNÉRATION D'ACIDE DU MINERAI DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 10

TABLEAU 2 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD, POUR LES PARAMÈTRES POUR LESQUELS PLUS DE 10 % DES ÉCHANTILLONS EXCÉDAIENT LES CRITÈRES GÉNÉRIQUES « A » DU MELCC (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 11

TABLEAU 3 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES CRITÈRES RES ET DES RECOMMANDATIONS DE LA D019 DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD SOUMIS À L'ESSAI TCLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 12

TABLEAU 4 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES CRITÈRES DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD SOUMIS À L'ESSAI SPLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 13

TABLEAU 5 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES CRITÈRES DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD SOUMIS À L'ESSAI CTEU-9 (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 14

TABLEAU 6 SOMMAIRE DU POTENTIEL DE GÉNÉRATION D'ACIDE DES STÉRILES DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 16

TABLEAU 7 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES POUR LES PARAMÈTRES POUR LESQUELS PLUS DE 10 % DES ÉCHANTILLONS EXCÉDAIENT LES CRITÈRES GÉNÉRIQUES « A » DU MELCC (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 17

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

TABLEAUX (SUITE)

TABLEAU 8 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DES CRITÈRES RES ET DES RECOMMANDATIONS DE LA D019 DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES SOUMIS À L'ESSAI TCLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 18

TABLEAU 9 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DE 10 FOIS LA VALEUR DE POTABILITÉ DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES SOUMIS À L'ESSAI SPLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 18

TABLEAU 10 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DE LA VALEUR DE POTABILITÉ DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES SOUMIS À L'ESSAI CTEU-9 (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 18

TABLEAU 11 SOMMAIRE DU POTENTIEL DE GÉNÉRATION D'ACIDE DES RÉSIDUS DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 19

TABLEAU 12 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES ÉCHANTILLONS DE RÉSIDUS POUR LES PARAMÈTRES POUR LESQUELS PLUS DE 10 % DES ÉCHANTILLONS EXCÉDAIENT LES CRITÈRES GÉNÉRIQUES « A » DU MELCC (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 20

TABLEAU 13 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DES CRITÈRES RES ET DES RECOMMANDATIONS DE LA D019 DES ÉCHANTILLONS DE RÉSIDUS SOUMIS À L'ESSAI TCLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 21

TABLEAU 14 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DE 10 FOIS LA VALEUR DE POTABILITÉ DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE DES ÉCHANTILLONS DE RÉSIDUS SOUMIS À L'ESSAI SPLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 22

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

TABLEAUX (SUITE)

TABLEAU 15 SOMMAIRE DES RÉSULTATS DE LA VALEUR DE POTABILITÉ DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE DES ÉCHANTILLONS DE RÉSIDUS SOUMIS À L'ESSAI CTEU-9 (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2017) 23

TABLEAU 16 SOMMAIRE DU POTENTIEL DE GÉNÉRATION D'ACIDE DU MINERAI DE LA ZONE EAST MALARTIC (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 25

TABLEAU 17 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DE LA ZONE EAST MALARTIC, POUR LES PARAMÈTRES POUR LESQUELS PLUS DE 10 % DES ÉCHANTILLONS EXCÉDAIENT LES CRITÈRES GÉNÉRIQUES « A » DU MELCC (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 25

TABLEAU 18 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DES CRITÈRES RES ET DES RECOMMANDATIONS DE LA D019 DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DE LA ZONE EAST MALARTIC SOUMIS À L'ESSAI TCLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 25

TABLEAU 19 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DES CRITÈRES DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE ET DES CRITÈRES RES DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DE LA ZONE EAST MALARTIC SOUMIS À L'ESSAI SPLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 26

TABLEAU 20 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE ET DES CRITÈRES RES DES ÉCHANTILLONS DE MINERAI DE LA ZONE EAST MALARTIC SOUMIS À L'ESSAI CTEU-9 (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 26

TABLEAU 21 SOMMAIRE DU POTENTIEL DE GÉNÉRATION D'ACIDE DES STÉRILES DE LA ZONE EAST MALARTIC (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 28

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

TABLEAUX (SUITE)

TABLEAU 22 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE ET DES CRITÈRES RES DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES DE LA ZONE EAST MALARTIC SOUMIS À L'ESSAI TCLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 28

TABLEAU 23 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DU RÈGLEMENT SUR LA QUALITÉ DE L'EAU POTABLE ET DES CRITÈRES RES DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES DE LA ZONE EAST MALARTIC SOUMIS À L'ESSAI SPLP (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 28

TABLEAU 24 SOMMAIRE DES DÉPASSEMENTS DES CRITÈRES RES ET DES RECOMMANDATIONS DE LA D019 DES ÉCHANTILLONS DE STÉRILES DE LA ZONE EAST MALARTIC SOUMIS À L'ESSAI CTEU-9 (TABLEAU ADAPTÉ DE ECOMETRIX, 2019) 29

TABLEAU 26 LISTE DES ÉQUIPEMENTS MINIERS 35

TABLEAU 27 ESTIMATION DES COÛTS DIRECTS DE FERMETURE ET DE RESTAURATION 55

TABLEAU 28 SOMMAIRE DES COÛTS DE FERMETURE ET DE RESTAURATION 57

TABLEAU 29 CALENDRIER DE RÉALISATION DES TRAVAUX DE RESTAURATION 59

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

FIGURES

FIGURE 1 GÉOLOGIE RÉGIONALE DU PROJET ODYSSEY (FIGURE FOURNIE PAR CMGP)..... 7

FIGURE 2 ALTERNATIVE D'INTERPRÉTATION UTILISÉE PAR ECOMETRIX POUR LA CLASSIFICATION DES STÉRILES (FIGURE TIRÉE DE ECOMETRIX, 2017)..... 15

FIGURE 3 ALTERNATIVE D'INTERPRÉTATION UTILISÉE PAR ECOMETRIX POUR LA CLASSIFICATION DU MINERAI (FIGURE TIRÉE DE ECOMETRIX, 2019)..... 24

FIGURE 4 ALTERNATIVE D'INTERPRÉTATION UTILISÉE PAR ECOMETRIX POUR LA CLASSIFICATION DES STÉRILES DE LA ZONE EAST MALARTIC (FIGURE TIRÉE DE ECOMETRIX, 2019) 27

FIGURE 5 PLAN DE DÉVELOPPEMENT SOUTERRAIN ANTICIPÉ..... 32

CARTES

CARTE 1 LOCALISATION DU SITE À L'ÉTUDE

CARTE 2 TITRES MINIERS

CARTE 3 INFRASTRUCTURES DE SURFACE DU PROJET ODYSSEY

CARTE 4 RESTAURATION ET SÉCURISATION

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

ANNEXES

A GRILLE DE VALIDATION

B RÉSOLUTION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

C CARACTÉRISATIONS GÉOCHIMIQUES

C-1 Première étude
C-2 Deuxième étude

D LISTE DES AUTORISATIONS ET COPIE DU BAIL DE LOCATION DE SURFACE

E ÉTAT INITIAL DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES, TAUX DE PERCOLATION ET ÉTUDE DE MODÉLISATION (GOLDER ASSOCIÉS, 2020)

F ÉTUDE GÉOTECHNIQUE ET HYDROLOGIQUE – AMÉNAGEMENT DES HALDES ET STRUCTURES DE DRAINAGE DE SURFACE (GOLDER ASSOCIÉS, 2020)

G ÉVALUATION DES DÉBITS D'EXHAURE ET DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES NIVEAUX DES EAUX SOUTERRAINES (GOLDER, 2020)

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre du projet Odyssey, Canadian Malartic GP (CMGP) projette d'exploiter quatre zones minéralisées, soit East Malartic, East Gouldie, Odyssey Sud et Odyssey Nord. Il est prévu que ces zones soient exploitées au moyen de galeries souterraines à proximité de la mine Canadian Malartic (la Mine). Ce projet nécessitera, entre autres, l'aménagement d'un puits et d'une rampe pour accéder aux gisements.

Le projet Odyssey est situé dans l'empreinte existante du projet Extension présenté par Canadian Malartic GP (CMGP) en 2015 au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) et autorisé par décret émis par le gouvernement du Québec en 2017 (décret 388-2017). Le 28 novembre 2018, le décret 1370-2018 a été adopté, modifiant le décret n° 388-2017 de la mine Canadian Malartic et autorisant CMGP à réaliser son projet Odyssey. La présente demande de modification du décret vise l'ajout de l'exploitation souterraine des zones East Malartic et East Gouldie au projet Odyssey. Cette modification de décret permettrait une production d'environ 20 000 tonnes de minerai et de potentiellement 5 000 tonnes de stériles par jour.

WSP Canada Inc. (WSP) a été mandatée par Canadian Malartic GP (CMGP) afin de préparer le plan de restauration du projet Odyssey, situé dans la Ville de Malartic (Québec). Le présent plan de restauration a été élaboré dans le contexte d'une nouvelle modification de décret incluant toutes les zones minéralisées qu'il est actuellement envisagé d'exploiter lors de la mise en œuvre du projet Odyssey. Ainsi, le plan de restauration couvrira les éléments nécessaires à l'exploitation des zones East Gouldie, Odyssey Nord et Odyssey Sud et East Malartic.

Le scénario envisagé à l'heure actuelle s'articulera autour de l'exploitation des zones East Gouldie, Odyssey Nord et Odyssey Sud et East Malartic par voie souterraine. Il est envisagé d'exploiter les zones East Gouldie, Odyssey Nord et la portion comprise sous 600 m de profondeur de la zone East Malartic à l'aide d'un puits d'accès, alors que la zone Odyssey Sud et la portion entre 90 et 600 m de profondeur de la zone East Malartic seront exploitées à l'aide d'une rampe d'accès munie d'un portail.

1.2 OBJECTIFS

Le présent plan de restauration a été élaboré conformément aux dispositions de la *Loi sur les mines* (L.R.Q., ch. M-13.1) et selon les prescriptions et les recommandations du *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec* (Guide) (MERN[2], 2017).

Ce plan de restauration est élaboré dans le contexte de la mise à jour du décret de la mine Canadian Malartic. Le plan de restauration s'articulera principalement autour des éléments suivants :

- Mesures de protection, de réaménagement et de restauration prévues;
- Programme de contrôle et de suivi post-restauration;

2 Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

- Mesures en cas d'arrêt temporaire des activités;
- Plan des mesures d'urgence;
- Évaluation du coût des travaux de restauration;
- Évaluation de la garantie financière;
- Échéancier des travaux de restauration.

Afin de faciliter la lecture du document, les cartes citées ont toutes été regroupées et présentées à la fin du présent plan de restauration.

La grille de validation du contenu du plan de restauration dûment remplie est jointe à l'annexe A.

2 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

2.1 IDENTIFICATION DU REQUÉRANT

2.1.1 REQUÉRANT

Nom du requérant :	**Canadian Malartic GP**
Adresse :	100, chemin du Lac Mourier Malartic (Québec) J0Y 1Z0
Téléphone :	819 757-2225
Télécopieur :	819 759-2351
Site internet :	www.canadianmalartic.com
Représentant autorisé :	M. Martin Duclos Directeur Développement durable et Environnement Courriel : mduclos@canadianmalartic.com

2.1.2 CONSULTANT MANDATÉ

Plan de restauration conceptuel :	**WSP Canada Inc.**
Adresse :	1135, boul. Lebourgneuf Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone :	418 623-2254
Télécopieur :	418 624-1857
Site internet :	www.wsp.com
Personne ressource :	Mme Fannie McMurray Pinard, ing. Courriel : fannie.mcmurrayPinard@wsp.com

2.1.3 NUMÉRO CIDREQ

Le numéro de code du centre informatique du registre des entreprises du Québec (CIDREQ) assigné par le registraire des entreprises pour l'entreprise Mine Canadian Malartic est le 3370117692.

2.1.4 RÉSOLUTION

La résolution du conseil d'administration autorisant Martin Duclos, Directeur Développement durable et Environnement, à agir au nom de l'organisation est fournie à l'annexe B.

2.2 LOCALISATION DU SITE MINIER

Le projet Odyssey est situé dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, sur le territoire de la Ville de Malartic. Ce projet est situé à environ 3 km à l'est du périmètre urbain la Ville de Malartic. Ce site est accessible par la route 117. Les coordonnées géographiques du projet Odyssey sont les suivantes (au centre de la propriété) :

- Latitude nord (NAD 83) : 48° 7'30.53"N;
- Longitude ouest (NAD 83) : 78° 4'8.74"O.

L'emplacement du projet Odyssey se situe essentiellement dans un secteur à vocation minière et forestière, à proximité du périmètre urbain de la Ville de Malartic. La localisation générale du site minier est présentée à la carte 1.

2.3 PROPRIÉTÉ MINIÈRE DES TERRAINS

La propriété du projet Odyssey est couverte par six claims (72 285, 72 287, 72 289, 2 000 917, 2 000 857 et 2 000 913) et le titulaire des claims est Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic; CMGP).

Le bail minier ayant été délivré pour la mine Canadian Malartic est le nº 1008. Le décret du projet Extension de la Mine Canadian Malartic fait présentement l'objet d'une demande de modifications afin d'y intégrer les nouvelles zones d'exploitation du projet Odyssey. Les limites du bail seront ajustées afin d'intégrer les zones géologiques souterraines pouvant présenter un potentiel économique futur. CMGP possède un bail de location de surface à l'emplacement du projet Odyssey (bail numéro 823 099), qui a été obtenu pour l'agrandissement des haldes à stériles de l'Extension.

Les titres miniers sont représentés sur la carte 2.

2.4 HISTORIQUE DU SITE

Les travaux d'exploration pour l'or ont débuté en 1923 dans le secteur de la zone Gouldie. En 1927, Malartic Gold Mines a acquis la propriété, et a mené divers travaux d'exploration jusqu'en 1929. En 1933, Canadian Malartic Gold Mines Company a acquis la propriété et a mis en opération la mine Canadian Malartic en 1935, laquelle a par la suite été exploitée jusqu'en 1965. Ce succès a encouragé la découverte d'autres mines d'or dans le camp minier Malartic, notamment les mines Sladen, East Malartic et Barnat. La mine Sladen a été exploitée de 1938 à 1970 par Barnat Mines Ltd et Sladen Mines Ltd. En 1970, Lake Shore Mines Ltd a racheté la propriété et exploité à nouveau la mine de 1976 à 1981. La mine East Malartic a quant à elle été en production de 1938 à 1983 et a été exploitée par East Malartic Mines. Deux petites fosses à ciel ouvert (Buckshot et Mammoth) ont également été exploitées à l'emplacement des mines Barnat et East Malartic afin d'extraire la minéralisation des piliers de surface après le remblayage des chantiers souterrains.

À la mine Barnat/Sladen, 8 452 000 tonnes de minerai ont été traitées à une teneur moyenne de 4,73 g Au/t et 1,17 g/t Ag, produisant un total de 1 285 300 onces d'or et 317 900 onces d'argent. Il n'y a pas de registres de production spécifiques pour la zone South Barnat. La production a repris de 1976 à 1981, mais les données de production ont été incluses dans celles de la mine East Malartic puisque les minerais des deux mines ont été traités à l'usine East Malartic.

À la suite de l'arrêt de l'exploitation minière en 1983, l'ensemble du camp aurifère de Malartic, couvrant le reste de la propriété Canadian Malartic, ainsi que les anciennes mines Barnat/Sladen et East Malartic, ont été acquis par Long Lac Exploration Ltd. Plusieurs autres campagnes de forage ont été complétées sur les portions Barnat/Sladen et East Malartic de la propriété jusqu'en 1990.

La mine East Malartic représente le plus grand producteur historique du camp aurifère de Malartic. Au cours de la durée de vie de la mine, un total de 18 316 000 tonnes de minerai a été extrait, à une teneur moyenne de 5,19 gAu/t et 1,27 g/t Ag, produisant 3 056 250 onces d'or et 747 900 onces d'argent. L'activité dans ce secteur a repris en 2010, quand la compagnie minière Osisko a réalisé des campagnes de forages supplémentaires jusqu'en 2012 dans le but de définir des ressources en vue d'une exploitation à ciel ouvert, et qui ont également contribué à définir les ressources souterraines.

Bien que la zone d'East Gouldie soit une découverte récente de CMGP, il est possible de corréler son extension à la zone Gouldie à l'ouest et à l'indice Bravo au sud-est. Plusieurs campagnes de forages ont été réalisées dans ce secteur par Osisko entre 2008 et 2012.

Les premiers travaux de forages dans le secteur d'Odyssey ont été effectués en 1990 par l'entreprise Mineras LAC. Environ 10 000 m de forages avaient été réalisés et ont permis de mettre au jour les premières zones minéralisées de ce gisement. Plusieurs campagnes de forages ont eu lieu par la suite afin de mieux définir le gisement. Ainsi, entre 2011 et 2020, c'est plus de 650 000 m de forages qui avaient été réalisés pour la propriété Odyssey, soit au niveau des zones Odyssey, East Malartic et East Gouldie.

Le secteur d'Odyssey a été couvert par le projet Extension et son étude d'évaluation des impacts. Certaines infrastructures ont été aménagées sur le site de façon permanente depuis le début de la phase d'exploration avancée qui est présentement en cours, soit le bâtiment administratif, le portail de la rampe ainsi que certaines voies de circulation et infrastructures de drainage.

Par contre, aucune étude de caractérisation des sols n'a eu lieu sur le site du projet Odyssey. D'après les photographies aériennes et les images satellites consultées, le site d'Odyssey est un terrain qui est resté majoritairement boisé jusqu'en 2018. Du déboisement a par la suite été réalisé sur certains secteurs spécifiques dans le cadre de campagnes de forages, et les infrastructures du projet ont par la suite été aménagées. Une caractérisation de l'eau souterraine a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact; celle-ci est présentée à la section 4.10.2 et à l'annexe 4-5 de l'étude d'impact. Les trois puits sur le site d'Odyssey ne présentent aucun dépassement des critères de l'eau souterraine.

2.5 RESSOURCES MINÉRALES

D'après les dernières évaluations réalisées par CMGP, les ressources estimées jusqu'à présent permettraient d'opérer le projet Odyssey sur une période de 17 ans, soit de 2023 à 2040. La production est estimée à 84 millions de tonnes (Mt) de minerai à une teneur moyenne de 2,67 g/t Au. Aucune estimation de ressources réalisée selon la norme NI-43-101 n'a été produite à ce jour.

2.6 GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

2.6.1 GÉOLOGIE RÉGIONALE

D'après les informations fournies par CMGP, la propriété du projet Odyssey est située dans la province géologique du Supérieur, plus précisément à la limite sud de la ceinture de roches vertes archéennes de l'Abitibi. Le gisement est situé au contact entre le Groupe de Piché, qui est composé de volcanites et d'intrusions ultramafiques et mafiques, et le Groupe de Pontiac, composé d'un assemblage de roches sédimentaires métamorphisées (wacke, mudrock et schiste) et de minces horizons de roches ultramafiques. Le degré de métamorphisme du secteur est au faciès des schistes verts.

Le site du projet Odyssey est situé juste au sud de la zone de faille de Cadillac-Larder Lake et le secteur du site à l'étude est affecté par plusieurs failles de cisaillement régionales dextres et dextres inverses.

Le projet Odyssey est compris dans le camp minier de Malartic, à l'instar de la mine Canadian Malartic. La figure 1 présente un aperçu de la géologie régionale du projet Odyssey.

2.6.2 GÉOLOGIE DU PROJET ODYSSEY

D'après les informations fournies par CMGP, la majorité de la propriété Canadian Malartic repose sur des unités métasédimentaires du Groupe Pontiac, situées immédiatement au sud de la faille de Cadillac-Larder Lake. La partie centre-nord de la propriété couvre une section d'environ 9,5 km du corridor de la faille de Cadillac-Larder Lake et repose sur des roches métavolcaniques mafiques-ultramafiques du Groupe de Piché coupées par des intrusions porphyritiques et dioritiques. Le Groupe Cadillac couvre la partie nord de la propriété (au nord de de la faille de Cadillac-Larder Lake). Il se compose de grauwacke contenant des lentilles de conglomérat.

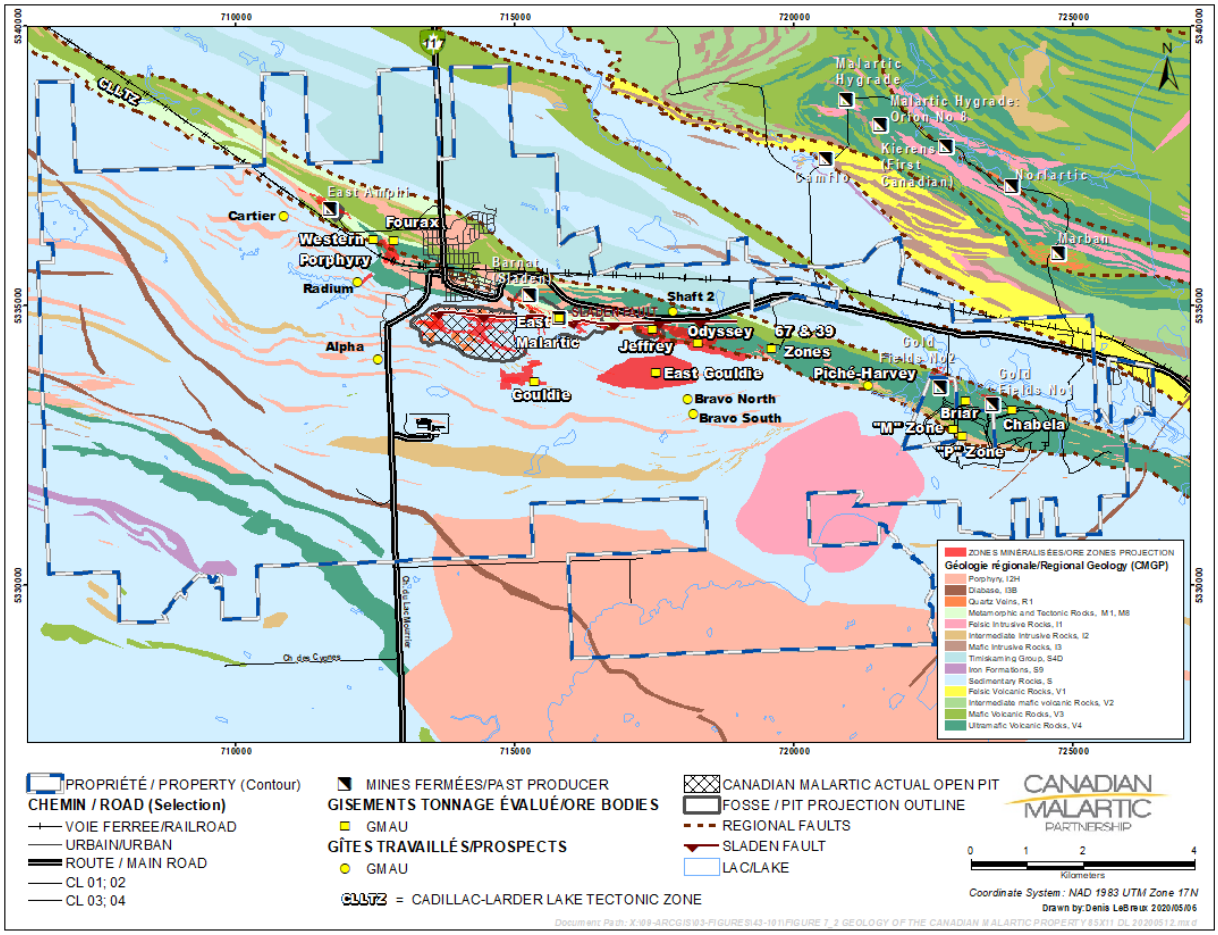


Figure 1 **Géologie régionale du projet Odyssey (figure fournie par CMGP)**

2.6.3 MINÉRALOGIE ET MINÉRALISATION

D'après les informations fournies par CMGP, plusieurs zones minéralisées font partie du gisement Canadian Malartic, soit les zones F, P, A, Wolfe et Gilbert. Ces zones minéralisées font partie d'un large système minéralisé qui se prolonge en profondeur autour des anciens chantiers souterrains des mines Canadian Malartic et Sladen. La zone Gouldie se trouve également à environ 0,5 km au sud-est de la mine Canadian Malartic; la relation entre ces zones et le gisement principal est toutefois actuellement inconnue.

Plusieurs autres zones minéralisées sont reliées à la faille Cadillac-Larder Lake, dont les zones Barnat, East Malartic, Jeffrey et Odyssey. La minéralisation dans ces zones est généralement trouvée disséminée aux contacts de la faille ou associée aux nombreuses intrusions porphyriques qu'on y retrouve

La minéralisation de ces zones se retrouve dans une enveloppe continue, contenant de 1 à 5 % de pyrite disséminée associée à de l'or natif fin et des traces de chalcopyrite, de sphalérite et de tellures (Eakins, 1962; Fallara et al., 2000). La majorité des zones minéralisées (70%) sont encaissées dans des sédiments clastiques altérés du Groupe de Pontiac recouvrant une intrusion de porphyre dioritique. Une portion de la minéralisation (30%) est également retrouvée dans les niveaux supérieurs de l'intrusion porphyrique.

De l'altération en biotite, séricite et carbonates est retrouvée dans les métasédiments bordant les zones minéralisées. Certaines zones sont également fortement silicifiées et présentent une texture « cherteuse » et sont couramment bréchifiées. Le type d'altération retrouvée au sein du porphyre consiste principalement en une altération potassique, soit un remplacement alcalo-feldspathique des feldspaths plagioclases. Des stockworks présentant une forte teneur en or sont également associées à des veines de quartz-feldspaths-muscovite retrouvées le long de la bordure nord des zones minéralisées (Eakins, 1962; Derry, 1939). De l'altération rétrograde en chlorite-calcite, affectant en particulier la biotite, est omniprésente mais est particulièrement intense le long des zones de cisaillement ductile, formant des schistes à chlorite-calcite.

La zone Barnat est située au nord et au sud des anciens chantiers miniers South Barnat et East Malartic, en grande partie le long du bord sud de la faille Cadillac-Larder Lake. La zone South Barnat représente en fait l'extension nord-ouest de la mine East Malartic. La minéralisation aurifère de la zone Barnat se présente sous forme disséminée ou de stockwork, et est encaissée au sud du contact de la faille dans des grauwackes silicifiés et altérés du Groupe de Pontiac, et au nord dans des dykes porphyriques potassiques et des roches ultramafiques schisteuses, altérées en carbonates et biotisées. Les dykes porphyriques des deux côtés de la faille, mais encore plus du côté nord, présentent une minéralisation disséminée et comprise dans des veines de quartz tardives.

La zone East Malartic a déjà été exploité par les mines East Malartic, Barnat et Sladen et est situé le long du contact entre la faille de Cadillac-Larder Laker et les métasédiments du Groupe de Pontiac, et inclus la partie profonde de la zone Barnat. Les zones minéralisées sont concentrées le long des anciennes infrastructures minières, et sont associées à des zones de failles comprenant de l'altération en silice-calcite et potassique et contenant de la pyrite, de même qu'à des intrusions porphyriques. Les paramètres géologiques sont similaires à ce que l'on retrouve dans les autres zones de la propriété.

Les zones Odyssey Nord et Odyssey Sud sont également situées au contact entre la faille de Cadillac-Larder Lake et les métasédiments du Groupe de Pontiac. Il se caractérise par la présence d'une intrusion porphyrique massive appelée Porphyre n°12. Bien que l'ensemble de l'unité porphyritique soit légèrement minéralisé, des concentrations continues d'or à plus haute teneur sont retrouvées dans les zones de cisaillement au contact avec la roche encaissante (Groupe de Pontiac au sud et Groupe de Piché au nord). La minéralisation est associée à des zones altérées en silice et altérations potassiques, à des veines de quartz, et à de la pyrite retrouvée sous forme disséminée ou en stockworks dans des proportions de 0,5 à 2,0 %.

La zone East Gouldie est encaissée dans les métasédiments du Groupe de Pontiac, dans un couloir de déformation. La minéralisation est retrouvée dans des zones de cisaillement, en association avec de l'altération en silice. Comme pour les autres zones de la propriété, l'or est associé à de la pyrite retrouvée sous forme disséminée dans des proportions de 1 à 2 %.

2.6.4 CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE

Les études de caractérisation géochimique réalisées pour la propriété présentent des résultats partiellement interprétés en fonction de la Directive 019 sur l'industrie minière (D019) (MELCC, 2012), et partiellement interprétés selon d'autres critères retenus par Ecometrix. Il est à noter qu'un nouveau Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai (MELCC, 2020) (Guide de caractérisation) a été publié en juin 2020, et présente une façon différente d'interpréter les résultats des études géochimiques des résidus miniers et du minerai. Les conclusions des études, interprétées en fonction de la D019 ou d'autres critères jugés plus représentatifs par les auteurs des études, ont été laissées telles quelles. Au besoin, les conclusions de ces dernières pourraient être revues par les entités les ayant réalisées afin d'être interprétées en fonction du Guide de caractérisation.

Des études de caractérisation géochimiques ont été réalisées pour les zones Odyssey Nord et Odyssey Sud ainsi que pour la zone East Malartic (0-600 m). Plus en profondeur, pour la zone East Malartic, une étude de caractérisation a également été effectuée intégrant les résultats obtenus dans l'étude antérieure (Ecometrix, 2019) sur des échantillons de la zone East Malartic et Sheehan 0-600 m. Toutefois, le rapport final n'est pas encore émis. Pour la zone East Gouldie, une caractérisation géochimique des matériaux est actuellement en cours (essais statiques et cinétiques). Il est à noter que l'interprétation des résultats et l'évaluation des propriétés géochimiques des matériaux pour ces zones prennent en compte le nouveau Guide de caractérisation des résidus et du minerai (MELCC, 2020).

2.6.4.1 CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DU MINERAI, DES RÉSIDUS ET DES STÉRILES DES ZONES ODYSSEY NORD ET SUD

Une caractérisation géochimique du minerai, des résidus et des stériles a été réalisée par Ecometrix en 2017. Un sommaire des résultats est présenté dans les sous-sections suivantes.

MINERAI

Au total, 10 échantillons composites de minerai provenant de la zone Odyssey Sud et 16 échantillons composites de minerai provenant de la zone Odyssey Nord ont été testés pour déterminer leur concentration en métaux totaux et la composition chimique de la roche totale (Whole rock analysis). Le potentiel de génération d'acide a également été évalué à l'aide de l'essai Acid Base Accounting (ABA) et les échantillons ont aussi été soumis à un essai de capacité de neutralisation. Finalement, le potentiel de lixiviation du minerai a été évalué grâce aux essais TCLP EPA 1311, SPLP EPA 1312 et CTEU-9. La description des échantillons et les résultats sont présentés dans le rapport d'Ecometrix, inséré à l'annexe C-1 de ce rapport.

Les résultats des essais de génération d'acide ont été interprétés à l'aide des relations entre les ratios carbonates-RPN[3] (Carb/RPN) et le ratio carbone/soufre (C/S). Ecometrix a déterminé que cette méthode est plus représentative pour les roches du gisement, d'après les corrélations linéaires observées. Cette méthode a permis de déterminer que le minerai présentant des valeurs de Carb/RPN supérieures à 2 est considéré non potentiellement générateur acide (NPGA), alors que le minerai présentant un ratio Carb/RPN inférieur à 1 est considéré potentiellement générateur acide (PGA). Le minerai présentant un ratio compris entre 1 et 2 présente un potentiel de génération d'acide incertain. Ainsi, selon cette étude, environ 60 % du minerai de la zone Odyssey Sud caractérisé est NPGA, alors que 88 % de la zone Odyssey Nord est considéré NPGA et que 30 % du minerai de la zone Odyssey Sud présente un potentiel de génération d'acide incertain, contre 13 % pour la zone Odyssey Nord.

Pour ce qui est des métaux extractibles totaux, des dépassements des critères génériques « A » du Guide, pour les valeurs moyennes des échantillons, sont observés pour le chrome et l'argent pour les deux zones, et pour le nickel dans la zone Odyssey Nord uniquement. Toutefois, au moins un échantillon a présenté un dépassement des critères génériques « A » du MELCC (MELCC, 2019) pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le nickel, le plomb et le molybdène.

3 Ratio du potentiel de neutralisation = potentiel de neutralisation (PN) / potentiel d'acidité (PA)

En regard des résultats obtenus aux essais de lixiviation TCLP, 100 % du minerai serait considéré lixiviable en baryum et/ou en plomb selon la D019. Ecometrix a comparé les résultats des essais SPLP et CTEU-9 à la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (CTEU-9) et à 10 fois cette valeur (SPLP). Aucun dépassement de ces critères n'a été obtenu aux essais SPLP et CTEU-9, et aucun dépassement des critères du tableau 1 de l'annexe II de la D019 n'a été observé au cours des essais. Ecometrix précise de plus que les résultats à l'essai TCLP ne sont pas représentatifs des conditions anticipées au site et qu'il est estimé que la qualité du lixiviat du minerai sera plus près des résultats aux essais SPLP et CTEU-9.

Les tableaux 1 à 5 présentent un sommaire des résultats, interprétés selon les critères considérés par Ecometrix. Les dépassements des critères considérés sont indiqués par des cases grisées dans les tableaux 2 à 5.

Tableau 1 Sommaire du potentiel de génération d'acide du minerai des zones Odyssey Nord et Sud (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Zone	Nombre d'échantillons analysés	Potentiel de génération d'acide évalué/Nombre d'échantillons / Proportion (%)		
		PGA Carb-RPN < 1	Zone d'incertitude 1 ≤ Carb-RPN < 2	NPGA Carb-RPN ≥ 2
Odyssey Nord	16	0 %	13 %	88 %
Odyssey Sud	10	10 %	30 %	60 %

Tableau 2 **Sommaire des résultats des échantillons de minerai des zones Odyssey Nord et Sud, pour les paramètres pour lesquels plus de 10 % des échantillons excédaient les critères génériques « A » du MELCC (tableau adapté de Ecometrix, 2017)**

Paramètres		Critères Génériques « A »'	Odyssey Nord	Odyssey Sud
			16	**10**
Moyenne (mg/kg)	Baryum	240	173	99
	Cobalt	30	13	12
	Chrome	100	155	113
	Nickel	50	69	49
	Plomb	40	35	16
	Molybdène	8	3,3	6,5
	Argent	0,5	0,6	0,8
Minimum (mg/kg)	Baryum	240	47	29
	Cobalt	30	5,7	5,5
	Chrome	100	14	10
	Nickel	50	8,4	8,2
	Plomb	40	8,3	2,6
	Molybdène	8	0,4	0,5
	Argent	0,5	0,2	0,1
Maximum (mg/kg)	Baryum	240	350	200
	Cobalt	30	36	41
	Chrome	100	910	890
	Nickel	50	360	310
	Plomb	40	200	47
	Molybdène	8	19	23
	Argent	0,5	2,2	1,7

Tableau 3 Sommaire des résultats des critères RES et des recommandations de la D019 des échantillons de minerai des zones Odyssey Nord et Sud soumis à l'essai TCLP (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		Critères		Nombre d'échantillons /Résultats
		Résurgence dans l'eau de surface	Tableau 1 de l'annexe II Directive 019	4
Moyenne (mg/L)	Baryum	0,6	100	2,5
	Cobalt	0,37	--	0,002
	Chrome	1	5	0,0003
	Nickel	0,26	--	0,002
	Plomb	0,034	5	0,006
	Molybdène	29	--	0,001
	Argent	0,00062	--	0,0005
Minimum (mg/L)	Baryum	0,6	100	1,1
	Cobalt	0,37	--	0,001
	Chrome	1	5	0,0003
	Nickel	0,26	--	0,002
	Plomb	0,034	5	0,004
	Molybdène	29	--	0,001
	Argent	0,00062	--	0,0005
Maximum (mg/L)	Baryum	0,6	100	4,3
	Cobalt	0,37	--	0,003
	Chrome	1	5	0,0004
	Nickel	0,26	--	0,003
	Plomb	0,034	5	0,010
	Molybdène	29	--	0,002
	Argent	0,00062	--	0,0005

Tableau 4 Sommaire des résultats des critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable des échantillons de minerai des zones Odyssey Nord et Sud soumis à l'essai SPLP (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		**Critère**	**Nombre d'échantillons /Résultats**
		10 fois le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	
			4
Moyenne (mg/L)	Baryum	10	0,4
	Cobalt	--	0,000006
	Chrome	0,5	0,00007
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,1	0,00003
	Molybdène	--	0,0003
	Argent	--	0,00005
Minimum (mg/L)	Baryum	10	0,1
	Cobalt	--	0,000004
	Chrome	0,5	0,00004
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,1	0,00001
	Molybdène	--	0,0001
	Argent	--	0,00005
Maximum (mg/L)	Baryum	10	1,0
	Cobalt	--	0,00001
	Chrome	0,5	0,0002
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,1	0,00004
	Molybdène	--	0,0004
	Argent	--	0,00005

Tableau 5 Sommaire des résultats des critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable des échantillons de minerai des zones Odyssey Nord et Sud soumis à l'essai CTEU-9 (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		Critères	Nombre d'échantillons /Résultats
		Règlement sur la qualité de l'eau potable	**4**
Moyenne (mg/L)	Baryum	1	0,3
	Cobalt	--	0,00003
	Chrome	0,05	0,0001
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,01	0,00009
	Molybdène	--	0,007
	Argent	--	0,0002
Minimum (mg/L)	Baryum	1	0,2
	Cobalt	--	0,00002
	Chrome	0,05	0,00009
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,01	0,00006
	Molybdène	--	0,002
	Argent	--	0,00005
Maximum (mg/L)	Baryum	1	0,4
	Cobalt	--	0,00004
	Chrome	0,05	0,0001
	Nickel	--	0,0002
	Plomb	0,01	0,0001
	Molybdène	--	0,01
	Argent	--	0,0004

STÉRILES

Vingt-quatre (24) échantillons composites de roches stériles provenant de la zone Odyssey Sud et 27 échantillons composites de roches stériles provenant de la zone Odyssey Nord ont été testés pour déterminer leur concentration en métaux totaux et la composition chimique de la roche totale (Whole rock analysis). Le potentiel de génération d'acide statique a également été évalué à l'aide de l'essai ABA et les échantillons ont été soumis à un essai de la capacité de neutralisation. Finalement, le potentiel de lixiviation des stériles a été évalué grâce aux essais de laboratoire TCLP EPA 1311, SPLP EPA 1312 et CTEU-9, réalisés sur neuf des échantillons de stériles de la zone Odyssey Sud. Il est à noter que ces essais sont réalisés sur des échantillons broyés à des granulométries fines, qui ne sont pas vraiment représentatives de la granulométrie des stériles produits en opération. La description des échantillons et les résultats sont présentés dans le rapport d'Ecometrix, inséré à l'annexe C-1 de ce rapport.

Les résultats des essais de génération d'acide ont été interprétés à l'aide des relations entre les ratios carbonates-RPN et le ratio carbone/soufre (C/S). Ecometrix a déterminé que cette méthode est plus représentative pour les roches du gisement, d'après les corrélations linéaires observées. Cette méthode a permis de déterminer que le stérile présentant des valeurs de C/S supérieures à 0,81 est NPGA, alors que le stérile présentant un ratio C/S inférieur à 0,42 est PGA. Le stérile présentant un ratio compris entre 0,39 et 0,68 présente un potentiel de génération d'acide incertain.

Ainsi, selon cette étude, les résultats des essais de détermination du potentiel de génération d'acide montrent que 92 % des échantillons de stériles associés à la zone Odyssey Sud soumis aux essais sont NPGA, alors que 4 % sont situés dans la zone d'incertitude, et que 4 % sont PGA, selon les critères utilisés par Ecometrix. En ce qui concerne la zone Odyssey Nord, 93 % des échantillons de stériles soumis aux essais sont NPGA, alors que 7 % sont situés dans la zone d'incertitude, et que 0 % sont PGA, selon les critères considérés par Ecometrix.

Pour ce qui est des métaux extractibles totaux, des dépassements des critères génériques « A » du Guide d'intervention du MELCC sont observés pour le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le nickel et le plomb.

De plus, une alternative d'interprétation, autre que celle présentée dans la D019, a été utilisée par Ecometrix pour la classification des résultats des essais de lixiviation au TCLP (voir figure 2). Les résultats de l'essai de lixiviation TCLP, interprétés de cette façon, ne montrent aucun dépassement des critères de la D019 pour des résidus à risque élevé, mais montrent un dépassement du critère de RES pour le baryum (50 %) et le plomb (17 %). Les résultats des essais SPLP et CTEU-9 ont quant à eux été comparés à la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (CTEU-9) et à 10 fois cette valeur (SPLP). Ainsi, Ecometrix considère qu'environ 36% des stériles sont classé à faible risque selon la D019.

Les tableaux 6 à 10 présentent un sommaire des résultats, interprétés selon les critères considérés par Ecometrix. Les dépassements des critères considérés sont indiqués par des cases grisées dans le tableau 7.

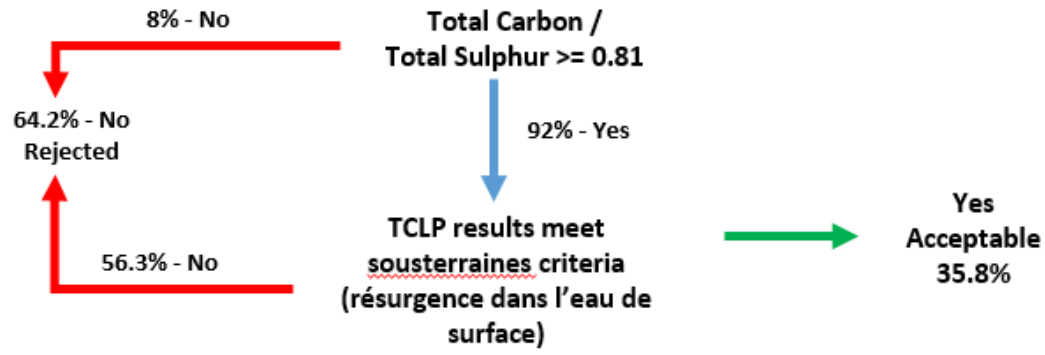


Figure 2 **Alternative d'interprétation utilisée par Ecometrix pour la classification des stériles (figure tirée de Ecometrix, 2017)**

Tableau 6 Sommaire du potentiel de génération d'acide des stériles des zones Odyssey Nord et Sud (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Zone		Potentiel de génération d'acide évalué/Nombre d'échantillons/ Proportion (%)		
		PGA C/S < 0.42	**Zone d'incertitude 0.42 ≥ C/S > 0.81**	**NPGA C/S ≥ 0.81**
Odyssey Nord	Éponte inférieure	0 %	0 %	100 %
	Éponte supérieure	0 %	11 %	89 %
	Développement	0 %	11 %	89 %
	Total	0 %	7 %	93 %
Odyssey Sud	Éponte inférieure	11 %	0 %	89 %
	Éponte supérieure	0 %	11 %	89 %
	Développement	0 %	0 %	100 %
	Total	4 %	4 %	92 %
Total (Nord et Sud)		2 %	6 %	92 %

Tableau 7 **Sommaire des résultats des échantillons de stériles pour les paramètres pour lesquels plus de 10 % des échantillons excédaient les critères génériques « A » du MELCC (tableau adapté de Ecometrix, 2017)**

Paramètre		Critères génériques pour les sols-'A'	Odyssey Nord (n=27)			Odyssey Sud (n=24)		
			Éponte inférieure	Éponte supérieure	Développement	Éponte inférieure	Éponte supérieure	Développement
			n=9	n=9	n=9	n=9	n=9	n=6
Baryum	Médiane (mg/kg)	240	110	170	230	160	140	150
	Moyenne (mg/kg)		104	166	266	169	168	152
	Dépassement des critères génériques « A »		0 %	11 %	44 %	22 %	11 %	0 %
Cobalt	Médiane (mg/kg)	30	33	6,2	6,5	6,4	22	6,9
	Moyenne (mg/kg)		28	11	14	6,9	24	16
	Dépassement des critères génériques « A »		67 %	11 %	22 %	0 %	22 %	33 %
Chrome	Médiane (mg/kg)	100	650	21	18	17	87	14,5
	Moyenne (mg/kg)		466	81	124	35	191	134
	Dépassement des critères génériques « A »		56 %	11 %	22 %	11 %	33 %	17 %
Cuivre	Médiane (mg/kg)	65	29	5,6	8,7	6,8	39	8,05
	Moyenne (mg/kg)		44	29	19	6,8	36	30
	Dépassement des critères génériques « A »		22 %	11 %	11 %	0 %	11 %	17 %
Nickel	Médiane (mg/kg)	50	240	12	10	9,4	68	10
	Moyenne (mg/kg)		177	36	63	13	102	49
	Dépassement des critères génériques « A »		56 %	22 %	33 %	0 %	89 %	17 %
Plomb	Médiane (mg/kg)	40	11	23	30	8,6	5,5	11
	Moyenne (mg/kg)		11	24	35	12	6,8	10
	Dépassement des critères génériques « A »		0 %	33 %	33 %	0 %	0 %	0 %

Tableau 8 Sommaire des dépassements des critères RES et des recommandations de la D019 des échantillons de stériles soumis à l'essai TCLP (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Nombre d'échantillons	Dépassements des critères RES du MELCC[1]	Dépassements des recommandations du tableau 1 de l'annexe II de la D019
18	Baryum - 50 %	Baryum - 0 %
	Cobalt - 0 %	Cobalt - 0 %
	Chrome - 0 %	Chrome - 0 %
	Cuivre - 0 %	Cuivre - 0 %
	Nickel - 0 %	Nickel - 0 %
	Plomb - 17 %	Plomb - 0 %

[1] Échantillons pour lesquels un dépassement du critère générique « A » a été observé pour le même paramètre.

Tableau 9 Sommaire des dépassements de 10 fois la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* des échantillons de stériles soumis à l'essai SPLP (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Nombre d'échantillons	Dépassements de 10 fois la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*
18	Baryum - 0 %
	Cobalt – n. a.
	Chrome - 0 %
	Cuivre - 0 %
	Nickel - n. a.
	Plomb - 0 %

Tableau 10 Sommaire des dépassements de la valeur de potabilité du Règlement sur la qualité de l'eau potable des échantillons de stériles soumis à l'essai CTEU-9 (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Nombre d'échantillons	Dépassements de la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*
18	Baryum – 0 %
	Cobalt - n. a.
	Chrome – 0 %
	Cuivre – 0 %
	Nickel - n. a.
	Plomb – 0 %

RÉSIDUS

Trois échantillons de résidus ont été analysés. Toutefois, ces échantillons ont été produits à partir de minerai indifférencié provenant des zones Odyssey Nord et Odyssey Sud. Ceux-ci ont été testés pour déterminer leur concentration en métaux totaux et la composition chimique de la roche totale (Whole rock analysis). Le potentiel de génération d'acide statique a également été évalué à l'aide de l'essai ABA et les échantillons ont été soumis à un essai de la capacité de neutralisation. Finalement, le potentiel de lixiviation des résidus a été évalué grâce aux essais TCLP EPA 1311, SPLP EPA 1312 et CTEU-9, réalisés sur deux des trois échantillons de résidus. La description des échantillons et les résultats sont présentés dans le rapport d'Ecometrix, inséré à l'annexe C-1 de ce rapport.

Les résultats des essais de génération d'acide ont été interprétés à l'aide des relations entre les ratios carbonates-RPN (Carb/RPN) et le ratio carbone/soufre (C/S). Ecometrix a déterminé que cette méthode est plus représentative pour les roches du gisement, d'après les corrélations linéaires observées. Cette méthode a permis de déterminer que le minerai présentant des valeurs de Carb/RPN supérieures à 2 est NPGA, alors que le minerai présentant un ratio Carb/RPN inférieur à 1 est PGA. Le minerai présentant un ratio compris entre 1 et 2 présente un potentiel de génération d'acide incertain. Ainsi, selon cette étude, environ 67 % des résidus des deux zones Odyssey sont considérés NPGA, alors que 33 % de ceux-ci sont dans la zone d'incertitude.

Pour ce qui est des métaux extractibles totaux, au moins un échantillon a présenté un dépassement des critères génériques « A » pour l'argent et le plomb, alors que les valeurs moyennes des échantillons sont toutes inférieures aux critères génériques « A », excepté pour le plomb dont la valeur moyenne est égale aux critères génériques « A ».

En regard des résultats obtenus aux essais de lixiviation TCLP, 100 % des résidus seraient considérés lixiviables en baryum et/ou en plomb selon la D019. Les résultats des essais SPLP et CTEU-9 ont quant à eux été comparés à la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (CTEU-9) et à 10 fois cette valeur (SPLP). Aucun dépassement de ces critères n'a été obtenu aux essais SPLP et CTEU-9.

Toutefois, il convient de note que si les résultats avaient été comparés aux critères RES, des dépassements pour l'argent seraient observés à l'essai CTEU-9.

Les tableaux 11 à 15 présentent un sommaire des résultats, interprétés selon les critères considérés par Ecometrix. Les dépassements des critères considérés sont indiqués par des cases grisées dans les tableaux 12 à 15.

Tableau 11 Sommaire du potentiel de génération d'acide des résidus des zones Odyssey Nord et Sud (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

	Nombre d'échantillons analysés	PGA Carb-RPN < 1	Zone d'incertitude 1 ≤ Carb-RPN < 2	NPGA Carb-RPN ≥ 2
Résidus	3	0 %	33 %	67 %

Tableau 12 Sommaire des résultats des échantillons de résidus pour les paramètres pour lesquels plus de 10 % des échantillons excédaient les critères génériques « A » du MELCC (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		Critères génériques « A »'	Résidus miniers
			3
Moyenne (mg/kg)	Baryum	240	124
	Cobalt	30	7,7
	Chrome	100	34
	Nickel	50	21
	Plomb	40	40
	Molybdène	8	2,0
	Argent	0,5	0,4
Min (mg/kg)	Baryum	240	82
	Cobalt	30	6,9
	Chrome	100	27
	Nickel	50	16
	Plomb	40	27
	Molybdène	8	1,8
	Argent	0,5	0,3
Max (mg/kg)	Baryum	240	160
	Cobalt	30	9,0
	Chrome	100	39
	Nickel	50	24
	Plomb	40	49
	Molybdène	8	2,2
	Argent	0,5	0,5

Tableau 13 Sommaire des résultats des critères RES et des recommandations de la D019 des échantillons de résidus soumis à l'essai TCLP (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		Critères		Nombre d'échantillons /Résultats
		Résurgence dans l'eau de surface	Tableau 1 de l'annexe II Directive 019	2
Moyenne (mg/L)	Baryum	0,6	100	2,2
	Cobalt	0,37	--	0,006
	Chrome	1	5	0,009
	Nickel	0,26	--	0,02
	Plomb	0,034	5	0,1
	Molybdène	29	--	0,003
	Argent	0,00062	--	0,0005
Minimum (mg/L)	Baryum	0,6	100	1,3
	Cobalt	0,37	--	0,005
	Chrome	1	5	0,009
	Nickel	0,26	--	0,02
	Plomb	0,034	5	0,1
	Molybdène	29	--	0,002
	Argent	0,00062	--	0,0005
Maximum (mg/L)	Baryum	0,6	100	3,1
	Cobalt	0,37	--	0,007
	Chrome	1	5	0,010
	Nickel	0,26	--	0,03
	Plomb	0,034	5	0,2
	Molybdène	29	--	0,003
	Argent	0,00062	--	0,0005

Tableau 14 Sommaire des résultats de 10 fois la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* des échantillons de résidus soumis à l'essai SPLP (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		10 fois le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	Nombre d'échantillons /Résultats
			2
Moyenne (mg/L)	Baryum	10	0,3
	Cobalt	--	0,0003
	Chrome	0,5	0,0003
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,1	0,00004
	Molybdène	--	0,0008
	Argent	--	0,00005
Minimum (mg/L)	Baryum	10	0,07
	Cobalt	--	0,0003
	Chrome	0,5	0,0002
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,1	0,00002
	Molybdène	--	0,0007
	Argent	--	0,00005
Maximum (mg/L)	Baryum	10	0,5
	Cobalt	--	0,0003
	Chrome	0,5	0,0004
	Nickel	--	0,0001
	Plomb	0,1	0,00006
	Molybdène	--	0,0008
	Argent	--	0,00005

Tableau 15 Sommaire des résultats de la valeur de potabilité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* des échantillons de résidus soumis à l'essai CTEU-9 (tableau adapté de Ecometrix, 2017)

Paramètres		10 fois le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	Nombre d'échantillons /Résultats
			2
Moyenne (mg/L)	Baryum	1	0,2
	Cobalt	--	0,002
	Chrome	0,05	0,00007
	Nickel	--	0,0003
	Plomb	0,01	0,0001
	Molybdène	--	0,02
	Argent	--	0,002
Minimum (mg/L)	Baryum	1	0,1
	Cobalt	--	0,001
	Chrome	0,05	0,0001
	Nickel	--	0,0002
	Plomb	0,01	0,0001
	Molybdène	--	0,01
	Argent	--	0,0007
Maximum (mg/L)	Baryum	1	0,2
	Cobalt	--	0,002
	Chrome	0,05	0,00007
	Nickel	--	0,0003
	Plomb	0,01	0,0001
	Molybdène	--	0,02
	Argent	--	0,002

2.6.4.2 CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES GISEMENTS EAST MALARTIC ET SHEEHAN

Une caractérisation géochimique du minerai et des stériles des zones East Malartic et Sheehan a été réalisée par EcoMetrix Incorporated en 2019. Un sommaire des résultats pour la zone East Malartic, ainsi qu'un sommaire de la classification des matériaux selon leur interprétation, est présenté dans les sous-sections qui suivent.

MINERAI

Au total, 10 échantillons de minerai provenant de la zone East Malartic, soit cinq échantillons de métasédiments, deux échantillons de roches ultramafiques et trois échantillons de schiste, ont été testés pour déterminer leur concentration en métaux totaux et la composition chimique de la roche totale (Whole rock analysis). Le potentiel de génération d'acide statique a également été évalué à l'aide de l'essai Acid Base Accounting (ABA) et les échantillons ont également été soumis à un essai de la capacité de neutralisation. Finalement, le potentiel de lixiviation du minerai a été évalué grâce aux essais TCLP EPA 1311, SPLP EPA 1312 et CTEU-9. La description des échantillons et les résultats sont présentés dans le rapport d'Ecometrix Incorporated, inséré à l'annexe C-2 de ce rapport.

Les résultats des essais de génération d'acide ont été interprétés à l'aide des relations entre les ratios carbonates-RPN et le ratio carbone/soufre (C/S). Ecometrix a déterminé que cette méthode est plus représentative pour les roches du gisement, d'après les corrélations linéaires observées. Cette technique a permis de déterminer que le minerai présentant des valeurs de C/S supérieures à 0,68 est NPGA, alors que le minerai présentant un ratio C/S inférieur à 0,39 est PGA. Le minerai présentant un ratio compris entre 0,39 et 0,68 présente un potentiel de génération d'acide incertain. Ainsi, selon cette étude, environ 50 % du minerai caractérisé est NPGA.

De plus, en comparant les résultats des essais de lixiviation au TCLP, comme prescrit dans la D019, 100 % du minerai serait considéré lixiviable, principalement en baryum, manganèse et plomb. Toutefois, une alternative d'interprétation a été utilisée par Ecometrix (présentée à la figure 2). Ainsi, les échantillons présentant un ratio C/S supérieur à 0,68 et respectant les critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable (critère utilisé par Ecometrix pour la comparaison) à l'essai CTEU-9 et 10 fois les critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable à l'essai SPLP ont également été considérés à faibles risques. Ainsi, il a été calculé que 42,5 % du minerai serait considéré à faible risque.

Les tableaux 16 à 20 présentent un sommaire des résultats, interprétés selon les critères considérés par Ecometrix.

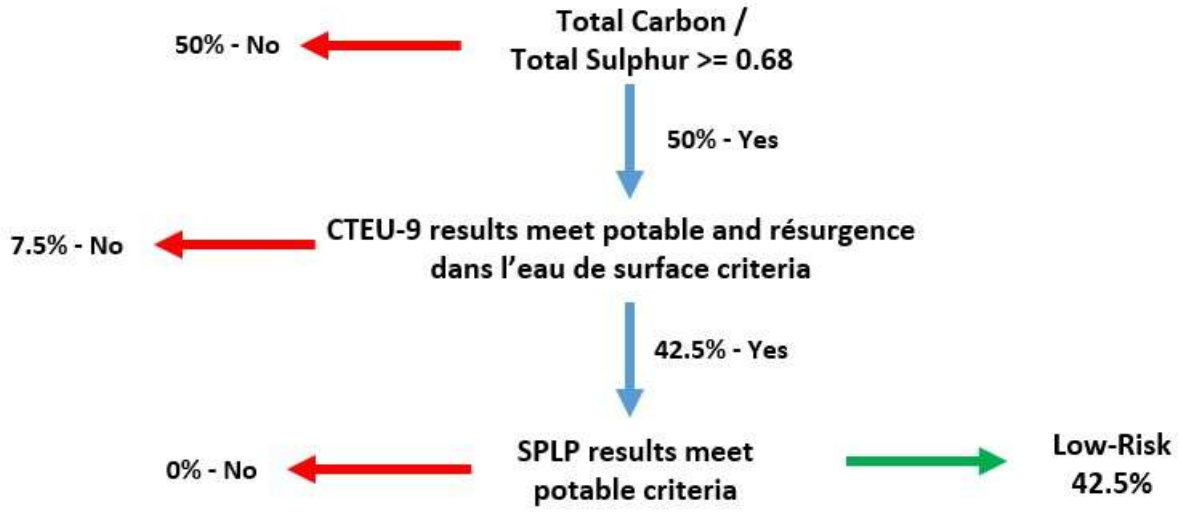


Figure 3 **Alternative d'interprétation utilisée par Ecometrix pour la classification du minerai (figure tirée de Ecometrix, 2019)**

Tableau 16 Sommaire du potentiel de génération d'acide du minerai de la zone East Malartic (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

Zone	Nombre d'échantillons	Potentiel de génération d'acide évalué/Nombre d'échantillons/Proportion (%)		
		PGA (C/S < 0.39)	PGA incertain 0.39 ≥ C/S > 0.68	NPGA (C/S ≥ 0.68)
East Malartic	10	2	3	5
		20 %	30 %	50 %

Tableau 17 Sommaire des dépassements des échantillons de minerai de la zone East Malartic, pour les paramètres pour lesquels plus de 10 % des échantillons excédaient les critères génériques « A » du MELCC (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

Paramètre	Proportion d'échantillons présentant un dépassement des critères génériques « A » dans la fraction solide
Argent	70 %
Baryum	30 %
Cobalt	50 %
Chrome	80 %
Manganèse	20 %
Molybdène	30 %
Nickel	80 %
Plomb	20 %

Tableau 18 Sommaire des dépassements des critères RES et des recommandations de la D019 des échantillons de minerai de la zone East Malartic soumis à l'essai TCLP (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

Zone	Paramètres	Dépassements des critères RES du MELCC	Dépassement des recommandations du tableau 1 de l'annexe II de la D019
East Malartic (nombre d'échantillons=5)	Argent	0 %	-
	Baryum	60 %	0 %
	Cobalt	0 %	-
	Chrome	0 %	0 %
	Molybdène	0 %	-
	Manganèse	100 %	-
	Nickel	0 %	-
	Plomb	80 %	0 %

Tableau 19 Sommaire des dépassements des critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable et des critères RES des échantillons de minerai de la zone East Malartic soumis à l'essai SPLP (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

Zone	Paramètres	Dépassements de 10 fois les critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	Dépassements des critères RES du MELCC
East Malartic (nombre d'échantillons=5)	Argent	--	0 %
	Baryum	0%	20 %
	Cobalt	--	0 %
	Chrome	20%	0 %
	Molybdène	--	0 %
	Manganèse	--	0 %
	Nickel	--	0 %
	Plomb	0%	0 %

Tableau 20 Sommaire des dépassements du Règlement sur la qualité de l'eau potable et des critères RES des échantillons de minerai de la zone East Malartic soumis à l'essai CTEU-9 (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

Zone	Paramètres	Dépassements des critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	Dépassements des critères RES du MELCC
East Malartic (nombre d'échantillons=5)	Argent	--	0 %
	Baryum	0%	0 %
	Cobalt	--	0 %
	Chrome	0%	0 %
	Molybdène	--	20 %
	Manganèse	--	0 %
	Nickel	--	0 %
	Plomb	0%	0 %

STÉRILES

Dix échantillons de roches stériles des épontes de la zone East Malartic, soit quatre échantillons de métasédiments, quatre échantillons de schiste, un échantillon de roches ultramafiques et un échantillon de porphyre, ainsi que 12 échantillons de roches stériles des zones de développement, soit cinq échantillons de métasédiments, quatre échantillons de schiste et un de roches ultramafiques, ainsi que trois échantillon de porphyre ont été testés pour déterminer leur concentration en métaux totaux et la composition chimique de la roche totale (Whole Rock Analysis). La description des échantillons et les résultats sont présentés dans le rapport d'Ecometrix Incorporated, inséré à l'annexe C-2 de ce rapport.

Les résultats des essais de génération d'acide ont été interprétés à l'aide des relations entre les ratios carbonates-RPN et le ratio carbone/soufre (C/S). Ecometrix a déterminé que cette méthode est plus représentative pour les roches du gisement d'après les corrélations linéaires observées. Cette technique a permis de déterminer que les stériles présentant des valeurs de C/S supérieures à 0,68 sont NPGA, alors que les stériles présentant un ratio C/S inférieur à 0,39 sont PGA. Les stériles présentant un ratio compris entre 0,39 et 0,68 présentent un potentiel de génération d'acide incertain. Ainsi, selon cette étude, environ 40 % des stériles caractérisés sont estimés NPGA. Les roches PGA sont principalement issues de l'unité de roches métasédimentaires.

De plus, en comparant les résultats des essais de lixiviation au TCLP, comme prescrit dans la D019, 100 % des stériles seraient considérés lixiviables, principalement en baryum et en manganèse. Toutefois, une alternative d'interprétation a été utilisée par Ecometrix (présentée à la figure 3). Ainsi, les échantillons présentant un ratio C/S supérieur à 0,68, et respectant les critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable (critère utilisé par Ecometrix) à l'essai CTEU-9 et 10 fois les critères du Règlement sur la qualité de l'eau potable à l'essai SPLP ont également été considérés à faibles risques. Il a ainsi été estimé qu'environ 60 % des stériles seraient lixiviables, et 40 % seraient considérés à faibles risques.

Les tableaux 21 à 24 présentent un sommaire des résultats, interprétés selon les critères considérés par Ecometrix.

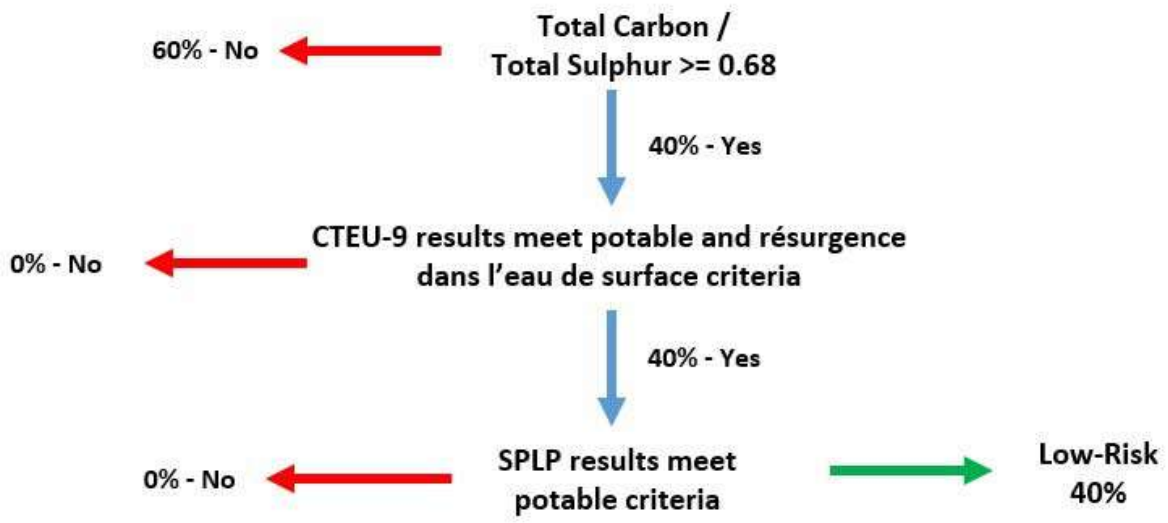


Figure 4 **Alternative d'interprétation utilisée par Ecometrix pour la classification des stériles de la zone East Malartic (figure tirée de Ecometrix, 2019)**

Tableau 21 Sommaire du potentiel de génération d'acide des stériles de la zone East Malartic (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

Zone		Nombre d'échantillons	Potentiel de génération d'acide évalué/Nombre d'échantillons/Proportion (%)		
			PGA (C/S < 0.39)	PGA incertain 0.39 ≥ C/S > 0.68	NPGA (C/S ≥ 0.68)
East Malartic	Développement	5	60 %	40 %	0 %
	Dilution – Éponte supérieure	5	20 %	40 %	40 %
	Dilution – Éponte inférieure	5	20 %	0 %	80 %
	Total stériles	15	33 %	27 %	40 %

Tableau 22 Sommaire des dépassements du Règlement sur la qualité de l'eau potable et des critères RES des échantillons de stériles de la zone East Malartic soumis à l'essai TCLP (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

	Paramètres	Dépassements des critères RES du MELCC	Dépassement des recommandations du tableau 1 de l'annexe II de la D019
East Malartic (nombre d'échantillons=7)	Argent	0 %	--
	Baryum	43 %	0 %
	Cobalt	0 %	--
	Chrome	0 %	0 %
	Cuivre	14 %	--
	Manganèse	86 %	--
	Nickel	0 %	--
	Zinc	0 %	--

Tableau 23 Sommaire des dépassements du Règlement sur la qualité de l'eau potable et des critères RES des échantillons de stériles de la zone East Malartic soumis à l'essai SPLP (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

	Paramètres	Dépassements de 10 fois les critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	Dépassements des critères RES du MELCC
East Malartic (nombre d'échantillons=7)	Argent	--	0 %
	Baryum	0%	0 %
	Cobalt	--	0 %
	Chrome	0%	0 %
	Cuivre	0%	0 %
	Manganèse	--	0 %
	Nickel	--	0 %
	Zinc	--	0 %

Tableau 24 Sommaire des dépassements des critères RES et des recommandations de la D019 des échantillons de stériles de la zone East Malartic soumis à l'essai CTEU-9 (tableau adapté de Ecometrix, 2019)

	Paramètres	Dépassements des critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*	Dépassements des critères RES du MELCC
East Malartic (nombre d'échantillons=7)	Argent	--	0 %
	Baryum	0%	0 %
	Cobalt	--	0 %
	Chrome	0%	0 %
	Cuivre	0%	0 %
	Manganèse	--	0 %
	Nickel	--	0 %
	Zinc	--	0 %

2.7 AUTORISATIONS DIVERSES

CMGP est en processus de demande de modification des décrets 914-2009, 388-2017 et 1370-2018 de la mine Canadian Malartic afin d'intégrer les nouvelles zones souterraines du projet Odyssey à celui-ci. Les autorisations nécessaires à la construction et à l'exploitation du projet Odyssey seront obtenues subséquemment tel que prévu dans le processus standard.

Certaines autorisations ont déjà été obtenues pour le site et sont listées à l'annexe D. Une copie du bail de location de surface se trouve également à l'annexe D.

3 DESCRIPTION DU SITE

L'information contenue aux sections suivantes a majoritairement été tirée des informations et précisions fournies par CMGP dans le cadre de la demande de décret actuel et de certaines informations provenant des demandes de modification des décrets 914-2009, 388-2017 et 1370-2018 de la mine Canadian Malartic.

3.1 MÉTHODE D'EXPLOITATION ET TRAITEMENT DU MINERAI

Le scénario envisagé et évalué à l'heure actuelle pour l'exploitation des différentes zones du projet Odyssey considère l'aménagement d'une rampe avec portail et d'un puits.

Ainsi, il est envisagé d'exploiter les zones East Gouldie, Odyssey Nord et la portion comprise sous 600 m de profondeur de la zone East Malartic à l'aide d'un puits d'accès, alors que la zone Odyssey Sud et la portion entre 90 m et 600 m de profondeur de la zone East Malartic seront exploitées à l'aide d'une rampe d'accès munie d'un portail. L'exploitation se fera par des galeries et chantiers souterrains. Un plan du développement souterrain est présenté à la figure 5. La séquence prévue pour le développement du projet est la suivante :

- 2020 à 2021 : Développement de la rampe vers Odyssey Sud;
- 2022 à 2027 : Fonçage des puits, construction du chevalement et installation des treuils de production;
- 2023 : Mise en production d'Odyssey Sud;
- 2023 : Construction de la première usine de remblai en pâte;
- 2027 : Début de la production de East Gouldie;
- 2028 : Construction de la deuxième usine de remblai en pâte ou agrandissement de la première;
- 2029 : Mise en production de la zone East Malartic 0-600 m.

La rampe d'accès vers la zone Odyssey Sud sera développée au tout début du projet, alors que la rampe vers East Malartic sera développée environ cinq ans plus tard. Les zones minéralisées sont situées à une profondeur de 90 m à 540 m pour Odyssey Sud et entre 90 m et 600 m pour la zone East Malartic. Le halage du minerai et des stériles vers la surface sera effectué par des camions d'une capacité de 60 tonnes. Les taux d'extraction anticipés pour la mine souterraine Odyssey sont présentés au tableau 25. Lors de la mise en production de la zone East Gouldie, le treuil du puits aura une capacité de hissage de 20 000 tonnes par jour. Deux installations de concassage et trémie de chargement seront aménagées sous terre, l'une desservant les zones Odyssey Nord et East Gouldie, l'autre la zone East Gouldie uniquement.

Les stériles et le minerai extraits par la rampe transiteront par une halde à stériles et une halde à minerai temporaires, d'une capacité respective de 10 000 et 20 000 tonnes, puis seront acheminés jusqu'aux installations de la mine Canadian Malartic. Le miserai hissé par le puits sera accumulé dans un silo attenant au puits, et des camions de 240 tonnes seront chargés directement à partir du silo. Les stériles hissés par le treuil seront déposés au sol à proximité du chevalement puis rechargés dans des camions. Ce minerai et ces stériles seront également acheminés jusqu'aux installations de la mine Canadian Malartic.

Aucun procédé de traitement du minerai ne sera réalisé sur le site du projet Odyssey. Tout le minerai extrait du projet Odyssey sera traité au concentrateur de la mine Canadian Malartic. Les résidus issus du traitement du minerai seront également gérés au lieu de disposition des résidus de la mine Canadian Malartic.

Finalement, CMGP estime qu'environ 200 000 m^3 de dépôts meubles seront excavés pour l'aménagement des infrastructures minières, soit principalement au niveau du puits et des bâtiments des treuils. Ces dépôts meubles seront acheminés sur les haldes à dépôts meubles de la mine Canadian Malartic et seront remplacés par des matériaux compétents, lorsque requis pour l'aménagement des infrastructures.

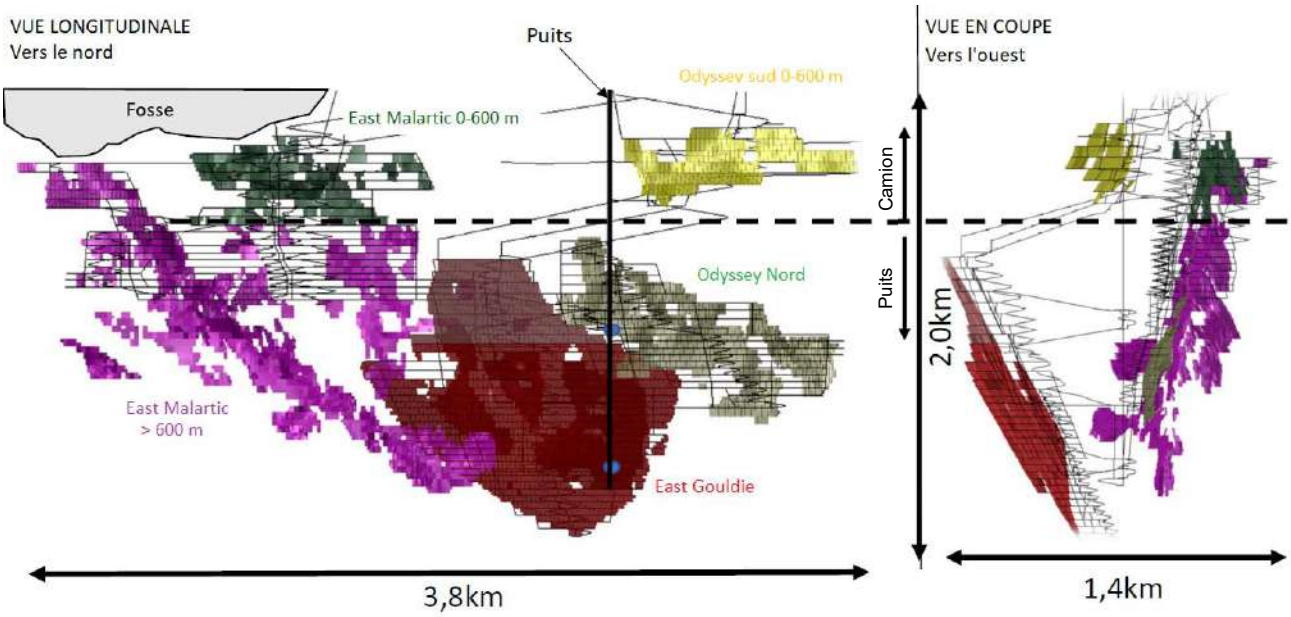


Figure 5 Plan de développement souterrain anticipé

3.2 BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES

3.2.1 BÂTIMENTS ET INFRASTRUCTURES DE SURFACE

Les infrastructures de surface relatives au projet Odyssey seront les suivantes :

- Aires de stationnements;
- Aires d'entreposage;
- Guérite;
- Deux bâtiments administratifs (dont un déjà aménagé);
- Garages d'entretien mécanique, dont un pour les entrepreneurs;
- Bâtiment des compresseurs;
- Mégas dômes d'entreposage;
- Sous-station électrique 120 kV et ligne électrique;
- Tapis de mise à la terre;
- Un poste de distribution de carburant, comprenant des pompes distributrices, un réservoir d'entreposage de diesel (capacité d'au moins 50 000 litres) et un réservoir d'entreposage d'essence (capacité d'au moins 1 000 litres);
- Portail de la rampe souterraine (déjà aménagé);
- Chevalement et bâtiment des treuils;
- Deux réservoirs de diesel d'une capacité de 40 000 litres et un réservoir de transfert d'une capacité de 3 000 litres situés près de la salle des treuils;
- Monteries de ventilation en air frais (trois en plus du puits) et sorties d'air vicié (quatre en plus du portail);
- Deux usines de remblai en pâte pour le remblayage souterrain (ou agrandissement de la première);
- Aire de chargement des camions 240 tonnes;
- Halde à minerai temporaire de 20 000 tonnes;
- Halde à stériles temporaire de 10 000 tonnes;
- Fossé de drainage des eaux vers le bassin nord-est (fossé Odyssey);
- Une usine de production d'eau potable et un puits d'eau potable (déjà aménagés);

- Système de traitement des eaux usées (Ecoflow)
- Deux sorties de secours.

La carte 3 montre l'aménagement général des installations qui seront présentes sur le site du projet. Il est à noter que du remblai a déjà été mis en place sur le site afin de prévoir l'aménagement des futures installations. De plus, le bâtiment administratif ainsi que le portail de la rampe ont déjà été aménagés. L'usine de production d'eau potable ainsi que le système de traitement des eaux usées domestiques sont également déjà aménagés.

Des dépôts à explosifs et à détonateurs seront aménagés sous terre. Deux usines de remblai en pâte, qui serviront à consolider les ouvertures souterraines, seront construites sur le site. Le remblai sera composé d'un mélange de résidus miniers et de liant. Les résidus miniers requis pour ce mélange proviendront de l'usine de traitement du minerai de la mine Canadian Malartic, lesquels seront pompés vers les installations d'Odyssey. Environ jusqu'à 14 800 t de résidus par jour seront pompées de l'usine de traitement de minerai de la mine Canadian Malartic, jusqu'aux usines de remblai en pâte situées sur le site d'Odyssey. Le remblai en pâte produit sera acheminé vers les chantiers par un réseau de conduites.

3.2.2 INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES, DE TRANSPORT ET DE SOUTIEN

3.2.2.1 INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES

Il est estimé que la consommation en énergie sur la durée de vie du projet variera d'environ 24 à 286 MW.

L'approvisionnement en électricité sera assuré par une ligne aérienne reliée au poste de transformation de la mine Canadian Malartic, d'une longueur approximative de 10 km. Afin d'assurer une capacité de production d'électricité adéquate, un nouveau poste de transformateur sera ajouté sur le site et aura une capacité d'environ 120 kV.

3.2.2.2 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Il est prévu qu'un chemin d'accès reliera le site Odyssey directement à la route 117. De plus, des voies de circulation secondaires seront aménagées entre les bâtiments et les infrastructures du projet Odyssey. L'ensemble des voies de circulation secondaires qui seront aménagées totalisera environ 2,5 km.

L'assise de certaines voies de circulation a déjà été mise en place sur le site. Selon l'autorisation 7610-08-01-70167-75 (401591998), Mine Canadian Malartic est autorisée à valoriser ses stériles comme matériaux de construction sur son site. Ainsi, des stériles NPGA et non lixiviables ont déjà été utilisés comme matériel de fondation de chemins d'accès sur le site Odyssey. Des stériles utilisés comme matériaux de constructions seront ajoutés sur le site au fur et à mesure du développement de ce dernier afin de servir de matériel de remblai pour divers secteurs et comme couche de roulement au niveau des chemins d'accès, selon les besoins.

3.2.2.3 INFRASTRUCTURES DE SOUTIEN

Plusieurs équipements miniers seront requis durant l'exploitation de la mine. Le nombre de chacun des équipements variera selon la production et les besoins au cours de la vie de la mine. Les types d'équipements qui seront utilisés sur le site lors de l'exploitation sont détaillés au tableau 26.

Tableau 25 Liste des équipements miniers

Jumbos	Sandvick IH307
LHD Sandvik LH517 et LH621	Niveleuses
Camions de 50 tonnes Sandvik TH 551 et 631	Chargeuses
Élévatrices	Chariots élévateurs
Boulonneuses	Véhicules de support électrique
Chargeuses à émulsion de développement et de production	Véhicules de support mécanique
Foreuses Blockhole	Véhicule d'approvisionnement en carburant
Foreuses de production ITH	Véhicule de secourisme minier
Pompe à ciment projeté portable	Véhicules tout-terrain Toyota LandCruiser
Camions-flèches	Camions (pick-up)
Backhoe Kubota	Autobus pour le transport de personnel (10 passagers)
Kubota R630	Canons à eau

3.3 AIRES D'ACCUMULATION

3.3.1 HALDES À DÉPÔTS MEUBLES ET SOL VÉGÉTAL

Il est estimé qu'environ 200 000 m^3 de dépôts meubles seront excavés pour l'aménagement des infrastructures minières, soit principalement au niveau du puits et des bâtiments des treuils. Ces dépôts meubles seront acheminés sur les haldes à dépôts meubles de la mine Canadian Malartic.

3.3.2 AIRE D'ACCUMULATION DU MINERAI

Une aire d'entreposage du minerai transitoire sera aménagée à proximité du portail de la rampe, et servira à entreposer temporairement le minerai extrait par la rampe. Cette aire d'accumulation transitoire pourra donc accueillir 20 000 t de minerai et couvrira une superficie d'environ 4 000 m^2. Le minerai y sera entreposé temporairement, puis sera chargé dans des camions afin d'être transporté jusqu'à l'usine de la mine Canadian Malartic. Le minerai hissé par le puits sera entreposé dans un silo attenant au chevalement et les camions y seront chargés directement via une chute présente sous le silo.

Une étude a été réalisée par Golder afin de déterminer le taux de percolation des matériaux constituant l'assise de la halde à minerai (Golder Associés, 2020a) et est présentée à l'annexe E. Considérant que la halde à minerai au site Odyssey ne servira qu'à de l'entreposage temporaire et que les matériaux constituant le substrat de celle-ci possèdent une perméabilité inférieure au débit limite de 3,3 L/m^2/j défini dans la D019 pour les mesures d'étanchéité de niveau A (Golder Associés, 2020a), aucune mesure de protection ne sera mise en place sous la halde. Une analyse de stabilité de la halde temporaire a été réalisée par Golder (Golder Associés, 2020b). Étant donné la proximité de la halde à minerai et de la halde à stériles temporaires, l'analyse de stabilité a été réalisée en considérant qu'elles formaient un seul empilement. L'analyse de stabilité a été utilisée afin de déterminer la configuration appropriée des haldes, et un calcul de tassement a également été réalisé afin de déterminer l'amplitude des tassements anticipés. Cette étude est présentée à l'annexe F.

3.3.3 AIRE D'ACCUMULATION DES STÉRILES

Une aire d'entreposage transitoire des stériles sera aménagée à proximité du portail de la rampe, et servira à entreposer temporairement les stériles extraits par la rampe. Cette aire d'accumulation transitoire pourra accueillir 10 000 t de stériles et couvrira une superficie d'environ 2 500 m^2. Les stériles y seront chargés dans des camions à l'aide d'une chargeuse sur roues, puis acheminés jusqu'aux installations de la mine Canadian Malartic. Les stériles hissé par le puits seront mis en pile temporairement à côté du chevalement puis acheminés jusqu'aux installations de la mine Canadian Malartic.

Une étude a été réalisée par Golder afin de déterminer le taux de percolation des matériaux constituant l'assise de la halde à minerai (Golder Associés, 2020a) est présentée à l'annexe E. La halde à stériles au site Odyssey sera temporaire et les matériaux constituant le substrat de cette dernière possèdent une perméabilité inférieure au débit limite de 3,3 L/m^2/j, telle que définie dans la D019 pour les mesures d'étanchéité de niveau A (Golder Associés, 2020b). Ainsi, aucune mesure de protection ne sera mise en place sous la halde.

Tel que mentionné à la section 3.3.2, une analyse de stabilité a été réalisée en considérant que la halde à minerai et la halde à stériles formaient un seul empilement (Golder Associés, 2020b). Cette étude est présentée à l'annexe F.

3.4 GESTION DES EAUX SUR LE SITE

3.4.1 EAUX D'EXHAURE

Les eaux d'exhaure seront récupérées sous terre puis pompées à la surface. Le volume d'eaux d'exhaure traité annuellement variera au cours de la vie de la mine. Une étude de modélisation hydrogéologique, présentée à l'annexe G, a été réalisée par Golder (Golder, 2020c), et a permis d'estimer le débit d'infiltration des eaux souterraines s'infiltrant dans les ouvertures souterraines dénoyées du projet Odyssey, ce qui constitue une portion des eaux d'exhaure. Ainsi, le débit d'infiltration associé au projet Odyssey est estimé entre 11 700 m^3/j (scénario réaliste) et 17 300 m^3/j (scénario prudent).

Les eaux d'exhaure des zones exploitées via la rampe souterraine seront traitées par un système de traitement de type MUDWIZARD, installé directement à l'intérieur de la mine souterraine. Pour le moment, le mode de traitement des eaux d'exhaure des zones minées via le puits (zones Odyssey Nord et East-Gouldie) n'est pas encore défini. Cette information sera raffinée lors de l'avancement de l'ingénierie du projet.

Les boues issues du traitement seront retournées dans les ouvertures souterraines de la mine, alors que les eaux clarifiées seront pompées vers le bassin Nord-Est. L'eau accumulée dans ce bassin pourra être utilisée pour les besoins de la mine souterraine. Advenant le cas où le temps de résidence ne permettrait pas d'abaisser suffisamment les concentrations de matières en suspension (MES), un traitement complémentaire pourrait être appliqué en surface.

3.4.2 SOURCE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Les installations du projet Odyssey seront approvisionnées en eau potable par un puits. Ce dernier a été aménagé en 2018, et sa capacité sera suffisante de façon à approvisionner les besoins journaliers en eau potable de 200 travailleurs.

La consommation unitaire est estimée à 140 L par personne, soit 28 000 L au total, en considérant 200 travailleurs. En incluant 10 % de fuites et un facteur de sécurité de 2, la consommation totale quotidienne est de 61 600 L, pour un débit équivalent de 43 L/min. Des essais de pompage supplémentaires ont été effectués récemment (octobre 2020) afin de confirmer la capacité réelle du puits. Suivant ces essais, l'étude hydrogéologique est actuellement en cours de rédaction et les considérations au niveau de l'approvisionnement en eau potable seront revues conséquemment. Des sources supplémentaires d'eau potable pourront être ajoutées en fonction de l'augmentations des besoins du projet.

Un système de traitement de l'eau potable a été mis en place et comporte les éléments suivants :

- Chaîne de traitement comportant un filtre média catalytique pour l'enlèvement du fer, du manganèse et des sulfures, un filtre au charbon pour l'enlèvement du chlore et du goût;
- Échangeur anionique pour la réduction des carbones organiques (COT), de la couleur et des SDS-THM;
- Adoucisseur pour la réduction de la dureté de l'eau;
- Deux filtres à cartouche 5 microns;
- Réacteur UV à 80 mJ/cm^2 avec redondance;
- Dosage des produits chimiques pour l'oxydation et la post-chloration.

3.4.3 EAUX USÉES DOMESTIQUES

Un système de traitement des eaux usées domestiques est déjà aménagé pour les besoins du site. Les eaux usées domestiques seront traitées sur place.

Les infrastructures de traitement sont les suivantes :

- Un réseau collecteur gravitaire des eaux sanitaires provenant des différents bâtiments (bâtiment administratif, guérite, garage, entrepôt);
- Une fosse septique;
- Un bassin d'égalisation et de dosage;
- Un système de traitement EcoFlow en série avec rejet dans le bassin Nord-Est.

Lorsqu'il sera prévu que le débit journalier d'origine domestique dépassera la capacité du traitement actuel, des alternatives de gestion des eaux usées seront analysées. À l'heure actuelle, les options possibles envisagées sont l'installation d'une station de pompage sanitaire qui acheminerait l'eau vers le réseau municipal, ou l'ajout d'un système de traitement complémentaire.

3.4.4 EAUX DE RUISSELLEMENT

Les eaux de ruissellement de surface seront recueillies par un fossé (fossé Odyssey) et acheminées vers le bassin Nord-Est (carte 3). Le fossé Odyssey, bordant le site au nord est le fossé principal qui recueillera les eaux de ruissellement. Ce fossé est déjà aménagé sur le site. Le fossé Odyssey est présenté sur la carte 3. Un autre fossé borde le site au sud, mais ce dernier n'est pas inclus dans le projet Odyssey. Une analyse hydrologique et une étude de conception préliminaire des structures de gestion des eaux de surface ont été réalisées par Golder Associés (2020b) et sont présentées à l'annexe C du rapport de Golder Associés joint à l'annexe F du présent plan de restauration.

3.4.5 EFFLUENT FINAL ET QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Les eaux d'exhaure traitées, de même que les eaux de ruissellement de surface, seront acheminées vers le bassin Nord-Est. L'eau décantée à la sortie du bassin Nord-Est sera incorporée à l'effluent final de la mine Canadian Malartic.

Une étude de l'état initial de la qualité des eaux souterraines, du taux de percolation et de modélisation de la qualité des eaux du site a été réalisée par Golder (Golder, 2020a) et est présentée à l'annexe F. De plus, une étude de modélisation hydrogéologique (Golder, 2020c), présentée à l'annexe G, a permis d'évaluer l'impact de la présence des infrastructures de la Mine Canadian Malartic, et plus précisément le parc à résidus de l'Extension, sur la qualité des eaux souterraine et d'exhaures du projet Odyssey. Étant donné la distance (0,5 à 1 km) séparant le parc à résidus de l'Extension des ouvertures souterraines du projet Odyssey, il faudrait environ 250 ans avant que les concentrations en cyanures associées aux résidus soient détectées dans le roc de surface au niveau d'Odyssey (Golder, 2020c).

3.5 LIEUX D'ENTREPOSAGE ET D'ÉLIMINATION

3.5.1 PRODUITS CHIMIQUES, PÉTROLIERS ET EXPLOSIFS

Un floculant standard pourra être utilisé afin de traiter les matières en suspension (MES) dans les eaux de dénoyage, au besoin. De plus, un poste de distribution de carburant sera présent sur le site et comprendra un réservoir de diesel d'une capacité à déterminer (minimalement de 50 000 L), un réservoir d'essence d'une capacité à déterminer (minimalement de 1000 L) ainsi qu'un conteneur d'entreposage des huiles neuves. De plus, deux réservoirs de diesel d'une capacité de 40 000 litres chacun et un réservoir de transfert d'une capacité de 3 000 litres seront également situés près de la salle des treuils.

Des dépôts d'explosifs et de détonateurs distincts seront aménagés sous terre, et aucun entreposage d'explosifs et de détonateurs ne sera réalisé en surface lors de l'exploitation. La quantité d'explosifs qui sera entreposée n'est toutefois pas définie à l'heure actuelle.

En cas de déversement d'un produit chimique ou pétrolier, la situation sera gérée conformément à la procédure en cas de déversement de CMGP.

3.5.2 MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES

Les matières résiduelles non dangereuses consisteront principalement en des déchets domestiques. Ces déchets domestiques seront collectés et envoyés au site d'enfouissement de Val-d'Or. Pour ce qui est des autres rebus, notamment ceux issus de la construction (bois, métal, plastique, etc.), ils sont disposés dans des conteneurs identifiés et retirés du site par une firme spécialisée.

3.5.3 MATIÈRES RÉSIDUELLES DANGEREUSES

Les matières résiduelles dangereuses telles que les huiles usées ou autres matières définies dans le *Règlement sur les matières dangereuses* seront entreposées temporairement dans le garage ou dans des conteneurs étanches, distincts et identifiés à proximité du garage. Celles-ci seront retirées du site régulièrement par un transporteur autorisé, puis acheminées vers un lieu autorisé à les recevoir.

3.5.4 SOLS CONTAMINÉS

Dans l'éventualité où des sols deviendraient contaminés en hydrocarbures pétroliers, ceux-ci ainsi que le matériel d'intervention contaminé seront entreposés dans des contenants étanches, distincts et identifiés, puis seront acheminés vers un lieu autorisé à les recevoir.

4 MESURES DE RÉAMÉNAGEMENT ET DE RESTAURATION

Les travaux de restauration seront menés en conformité avec les règles applicables du Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec (MERN, 2016), de la D019 sur l'industrie minière (MDDEP[4], 2012) et de toute autre disposition applicable, comme le Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019) et le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (c. Q-2, r. 37).

Les mesures de protection, de réaménagement et de restauration présentées ci-dessous ont pour objectif de remettre le site minier dans un état satisfaisant, c'est-à-dire :

- éliminer les risques inacceptables pour la santé et assurer la sécurité des personnes;
- limiter la production et la propagation de substances susceptibles de porter atteinte au milieu récepteur et, à long terme, viser à éliminer toute forme d'entretien et de suivi;
- remettre le site dans un état visuellement acceptable pour la collectivité;
- remettre les infrastructures du site dans un état compatible avec l'usage futur.

Toutes les aires affectées par les activités d'exploration et d'exploitation seront restaurées. Les surfaces considérées dans l'estimation des coûts de restauration sont montrées à la carte 4.

4.1 IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

L'impact des changements climatiques est pris en compte lors de la conception des infrastructures sur le site et des méthodes de restauration. La concrétisation de ces changements ne devrait donc pas avoir d'impacts inattendus. Par ailleurs, aucun ouvrage de retenue d'eau, halde à stériles ou parc à résidus ne demeureront sur le site du projet Odyssey après la fermeture. En période de restauration, puisque les installations du site seront démantelées, y compris les bassins d'accumulation des eaux, aucun impact des changements climatiques n'est appréhendé.

À noter que la restauration du bassin Nord-Est est incluse dans le plan de restauration de la mine Canadian Malartic.

4 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, maintenant devenu le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre des changements climatiques (MELCC).

4.2 SÉCURITÉ DES LIEUX

4.2.1 SÉCURITÉ DES OUVERTURES AUX JOURS

À la fin des opérations d'extraction minière, le pompage des eaux de mine cessera.

Les galeries ainsi que la rampe de la mine souterraine Odyssey seront lentement ennoyées par la remontée de la nappe phréatique. L'ouverture du portail de la rampe sera entièrement remblayée à l'aide de stériles miniers. Les ouvertures du puits, des monteries de ventilation et des sorties de secours seront condamnées par une dalle de béton armée qui respectera les spécifications des articles 100 à 102 du R*èglement sur les substances minérales autres que le pétrole, gaz naturel et la saumure* (M-13.1, r.2). Des panneaux de signalisation « Danger » seront installés à l'endroit de l'accès aux monteries de ventilation, en conformité avec l'articles 104 du *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, gaz naturel et la saumure* (M-13.1, r.2).

4.2.2 STABILITÉ DES PILIERS DE SURFACE

Une étude de la stabilité du pilier de surface de la rampe a été réalisée par Golder en 2020, et est présentée à l'annexe G.

4.2.3 STABILITÉ DES HALDES

Une analyse de stabilité des haldes temporaires en période d'exploitation a été réalisée en 2020 (Golder Associés, 2020b). Comme ces haldes seront temporaires et qu'aucune halde permanente ne sera aménagée sur le site du projet Odyssey, aucun stérile, minerai ou mort-terrain ne sera laissé sur le site à la fin de la phase d'exploration ou à la fin des opérations minières spécifiques au projet Odyssey. Ainsi, aucune analyse de stabilité des haldes en période de post-fermeture n'a été réalisée.

4.3 DÉMANTÈLEMENT DES BÂTIMENTS ET DES INFRASTRUCTURES

À la fin de l'exploitation du projet Odyssey, tous les bâtiments et toutes les infrastructures qui ne seront pas utiles pour la réalisation des suivis post-exploitation et post-fermeture seront transportés hors site ou démantelés par un entrepreneur certifié.

Au moment du démantèlement des bâtiments et des infrastructures, les travaux de restauration comporteront les activités suivantes :

- Les bâtiments seront démantelés;
- Les dalles de béton seront cassées et remblayées;

- Les matériaux et équipements récupérables seront mis en réserve et donnés ou vendus sur les marchés de la récupération et de l'usagé;
- L'empreinte au sol des infrastructures démantelées sera d'abord scarifiée pour faciliter le drainage et la reprise de la végétation, puis végétalisée;
- L'empreinte des aires d'accumulation à stériles et à minerai temporaires sera scarifiée pour faciliter le drainage et la reprise de la végétation, puis revégétalisée;
- Tout équipement de services, comme les réservoirs, les conduites et les pompes, sera vidangé et nettoyé. Les eaux de nettoyage seront collectées et traitées (sédimentation et séparation eau-huile, si nécessaire) avant leur rejet vers l'environnement;
- Tout équipement contenant des huiles ou tout autre liquide à potentiel de contamination, comme les équipements électriques et les véhicules, sera vidangé de ses liquides avant d'être éliminé;
- La gestion de tous produits chimiques, matières résiduelles et matières dangereuses se fera de façon sécuritaire dans le respect des normes et de la règlementation en vigueur. Tout matériau solide, liquide, pulpeux et boueux se trouvant à l'intérieur des bâtiments sera caractérisé, si nécessaire, et le lieu de leur disposition sera approuvé par le représentant de la gestion environnementale sur le site;
- Les secteurs susceptibles de présenter une contamination feront l'objet d'analyses. Les sols contaminés seront enlevés et gérés conformément à la règlementation en vigueur;
- Les conduites d'eau et les pompes seront démantelées. Les conduites en bonne condition seront vendues ou conservées pour réutilisation future. Celles dont la vie utile est terminée seront éliminées en conformité avec les dispositions du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR);
- Les conduites de surface du système d'approvisionnement en eau potable seront enlevées alors que les conduites souterraines seront laissées en place. Les pompes et contrôles électriques seront retirés et, en fonction de leur condition, seront soit vendus, conservés pour réutilisation future ou éliminés;
- Les installations de collecte d'eaux usées domestiques seront démantelées et celles en bonne condition seront vendues ou conservées pour réutilisation future. Celles dont la vie utile est terminée seront éliminées en conformité avec les dispositions du REIMR;
- Les infrastructures routières nécessaires au suivi post restauration du site seront maintenues en place. L'accès au site via la route 117 sera démantelé. Les infrastructures routières qui ne seront plus utilisées seront scarifiées et ensemencées.

4.4 GESTION DES ÉQUIPEMENTS ET DE LA MACHINERIE LOURDE

Tant à la fin de la phase d'exploration avancée qu'à la cessation des opérations minières, les équipements mobiles seront retirés du site une fois les activités minière complétées.

Les équipements mécaniques, électriques et hydrauliques, mobiles ou fixes, seront démantelés.

4.5 AIRES D'ACCUMULATION

La halde à stériles et la halde à minerai constitueront des points de transit pour le minerai et les stériles qui seront acheminés aux installations de la mine Canadian Malartic pour leur entreposage permanent. Ainsi, à la cessation des activités, aucun stérile ni minerai ne sera laissé sur place, le tout ayant auparavant été acheminé aux installations de la mine Canadian Malartic.

L'empreinte des haldes temporaires sera scarifiée et mise en végétation. Avant d'être restaurée, l'empreinte des haldes sera caractérisée et les sols et remblais contaminés seront gérés selon la réglementation en vigueur, s'il y a lieu.

4.6 INFRASTRUCTURES DE GESTION DES EAUX

À la cessation des activités d'exploitation, les stations de traitement installées sous terre seront démantelées, puis transportées hors site.

Les eaux accumulées dans le bassin Nord-Est seront pompées vers le bassin Sud-Est de la mine Canadian Malartic. Les boues s'étant accumulées au fond des bassins seront excavées puis envoyées sous terre ou dans la fosse MCM. Advenant le cas où les boues étaient conformes en vertu de tous les règlements applicables, ces dernières seraient laissées en place, puis le bassin serait remblayé.

Il est à noter que la restauration du bassin Nord-Est du projet Extension de la mine Canadian Malartic a été considérée dans le plan de restauration de mine Canadian Malartic, approuvé en 2017. Pour cette raison, la restauration du bassin Nord-Est est exclue du présent plan de restauration.

Une étude de l'état initial de la qualité des eaux souterraines, du taux de percolation et de modélisation de la qualité des eaux du site a été réalisée par Golder (Golder, 2020a) et est présentée à l'annexe F.

4.7 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

À la fermeture du site, les infrastructures routières encore utilisées par CMGP dans le cadre du programme de suivi postrestauration du site et de celui de la Mine Canadian Malartic seront maintenues en place. L'accès à la route 117 sera démantelé (présenté sur la carte 4). Les infrastructures routières qui ne seront plus utilisées seront scarifiées et ensemencées.

Tel que mentionné à la section 3.2.2.2, CMGP est autorisé à valoriser ses stériles comme matériaux de construction sur son site selon l'autorisation 7610-08-01-70167-75 (401591998). Ainsi, des stériles NPGA et non lixiviables ont déjà été utilisés comme matériel de fondation de chemins d'accès sur le site Odyssey. Des stériles utilisés comme matériaux de construction seront ajoutés sur le site au fur et à mesure du développement de ce dernier, selon les besoins du site. La provenance de ces stériles, à l'intérieur du gisement de la mine Canadian Malartic, est inconnue. Ainsi, les risques pour l'environnement associés à la présence de ces stériles sur le site seront évalués à la fin de la vie de la mine, et des méthodes de mitigation seront mises en place au besoin.

4.8 PRODUITS PÉTROLIERS ET CHIMIQUES ET MATIÈRES RÉSIDUELLES DANGEREUSES ET NON DANGEREUSES

Le réservoir de diesel, le réservoir d'essence ainsi que leur tuyauterie de surface et les pompes de distribution seront retirés en conformité avec les dispositions du Code de construction (c. B-1.1, r.0.01.01) et du Code de sécurité (c. B-1.1, r.0.01.01.1). Les réservoirs seront vendus, conservés pour réutilisation future, éliminés ou retournés à leur propriétaire, en s'assurant de respecter les dispositions du Code de construction (c. B-1.1, r.0.01.01) à cet égard.

Advenant le cas où les réservoirs ne seraient pas réutilisables, ils seront éliminés en conformité avec les dispositions du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR) ou du *Règlement sur les matières dangereuses* (RMD).

À la fin de l'exploitation du site, tous les bâtiments seront démantelés. Malgré qu'une grande quantité de matériaux soit récupérable, le démantèlement des bâtiments et des infrastructures nécessitera l'élimination d'un volume de débris de toutes sortes.

De façon générale, les matériaux issus de la démolition d'un immeuble ou d'infrastructures ne sont pas des matières dangereuses au sens du RMD (c.Q-2, r.32 ;), sauf s'ils sont contaminés en surface par des matières dangereuses au sens de l'article 4 de ce règlement. Ainsi, si les matériaux issus de la démolition d'un immeuble ou d'infrastructures ne sont pas des matières dangereuses ou « assimilées » à des matières dangereuses au sens du RMD, ils seront gérés en tant que matières résiduelles en vertu du REIMR (c.Q-2, r.6.02).

Il est important de préciser qu'un nettoyage adéquat devra être réalisé aux matériaux de démantèlement « assimilés à des matières dangereuses » afin de les décontaminer si requis. Les matériaux jugés décontaminés selon les normes ou critères prescrits pourront être réemployés, recyclés ou valorisés à certaines conditions. Les matériaux encore contaminés devront être considérés comme des matériaux assimilés à des matières dangereuses et seront éliminés dans un centre autorisé par le MELCC.

Enfin, la manutention et le transport hors site des matières résiduelles et des matières résiduelles dangereuses s'effectueront conformément aux lois et règlements en vigueur.

4.9 RÉHABILITATION DES TERRAINS

À la cessation des activités minières, une étude de caractérisation du terrain sera réalisée comme prescrit par l'article 31.51 de la LQE. CMGP prendra les mesures nécessaires en conformité avec les dispositions de la LQE et le *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (c. Q-2, r.18.1.01) dans le cas où cette caractérisation révélerait la présence de contaminants au-delà des critères établis par la réglementation.

Comme mentionné à la section 4.7, CMGP est autorisé à valoriser ses stériles comme matériaux de construction sur son site selon l'autorisation 7610-08-01-70167-75 (401591998). Ainsi, les risques pour l'environnement associés à la présence de ces stériles sur le site seront évalués à la fin de la vie de la mine et des méthodes de mitigation seront mises en place au besoin.

5 PROGRAMME DE CONTÔLE ET SUIVI POSTRESTAURATION

Le programme de suivi post-restauration est présenté ci-après. Le détail du programme sera soumis avec le plan de restauration final. Le programme de surveillance sera instauré à la suite des travaux de restauration. Il est proposé de réaliser ce programme sur une période de 10 ans, comme recommandé dans la D019 pour des aires d'accumulation de rejets miniers lixiviables et potentiellement acidogènes. Les coordonnées du responsable des programmes de suivi sont les suivantes :

Personne responsable :	Monsieur Martin Duclos Directeur Développement durable et Environnement Courriel : mduclos@canadianmalartic.com
Téléphone :	819 757-2225
Télécopieur :	819 759-2351

5.1 CONTRÔLE DE L'INTÉGRATION DES OUVRAGES

Les seuls ouvrages qui demeureront sur le site après la restauration sont les vestiges de la mine souterraine, soit le portail de la rampe condamné, de même que les accès condamnés au puits, aux monteries de ventilation et aux sorties de secours.

Un suivi de l'intégrité de ces ouvrages sera effectué, consistant en une inspection réalisée annuellement pendant un minimum de cinq ans. L'objectif de l'inspection sera de s'assurer de l'intégrité des dalles de béton couvrant les accès au puits, aux monteries de ventilation et aux sorties de secours, ainsi que de l'intégrité du portail remblayé. À la suite de l'inspection du site, un rapport sera transmis au MERN annuellement sur une période de cinq ans. À la suite de ce délai, s'il y a lieu, une demande afin de cesser ce suivi sera adressée au MERN.

5.2 SUIVI AGRONOMIQUE

Le suivi agronomique durant la période post-restauration se poursuivra durant un minimum de cinq ans sous forme d'inspections annuelles. Les inspections consisteront principalement en une évaluation visuelle de différents paramètres, comme la condition des plants, le pourcentage des aires montrant une reprise végétative, l'érosion des sols, etc. Le cas échéant, des engrais de rappel seront épandus et des reprises d'ensemencement seront effectuées.

À la suite de l'inspection du site, un rapport sera transmis au MERN annuellement sur une période de cinq ans. À la suite de ce délai, s'il y a lieu, une demande de cesser ce suivi sera effectuée auprès du MERN.

5.3 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le principal objectif du suivi environnemental sera de vérifier la qualité des eaux souterraines puisqu'il n'y aura pas d'effluent sur le site minier Odyssey. Le programme visera aussi à s'assurer de l'efficacité des mesures de restauration.

CMGP s’engage à effectuer un suivi des eaux souterraines deux fois par année pour toute la période post-exploitation, actuellement estimée à trois ans, tel que recommandé dans la D019 pour des résidus miniers et du minerai potentiellement acidogènes. De plus, CMGP s’engage à réaliser un suivi des eaux souterraines deux fois par année pour une durée minimale de 10 ans, tel que prescrit par la D019 pour des résidus miniers lixiviables et potentiellement acidogènes.

Un minimum de trois puits d’observation sera utilisé afin de vérifier la qualité des eaux souterraines aux abords des aménagements à risque, comme les aires d’accumulation et les garages. La position exacte des puits d’observation n’a toutefois pas été définie à l’heure actuelle. Le positionnement des puits d’observation se fera en respect avec la D019, et ceux-ci seront implantés en aval et en amont des aménagements à risque. Les paramètres suivis seront ceux présentés dans la D019. Les résultats du suivi environnemental seront transmis au MERN chaque année sous forme de rapport annuel.

6 PLAN D'URGENCE

Un plan de prévention et de réponses aux urgences est en cours d'élaboration spécifiquement pour le projet Odyssey; une copie de ce dernier sera présentée au MERN lorsqu'il sera disponible. Le plan de prévention et de réponses aux urgences sera mis en place et diffusé pendant les activités minières, puis sera adapté aux travaux de fermeture et de restauration et finalement aux activités post-fermeture. Ce plan identifiera, d'une part, les incidents possibles, les seuils et procédures d'alerte, les procédures de réponse pour chacun des incidents potentiels et les responsabilités à chacune des étapes. D'autre part, ce plan présentera les ressources, les listes d'équipements et de matériaux disponibles, les modes de communication pendant et après un événement ainsi que des procédures post-mortem.

Le responsable du plan d'urgence sera le responsable en santé et sécurité du chantier de fermeture pour la période des travaux; la responsabilité du plan d'urgence sera ensuite transférée au responsable des suivis environnementaux. Le plan sera révisé régulièrement afin que l'information transmise soit toujours à jour selon l'évolution du projet (changement de responsabilité, de poste, secteurs plus à risque, etc.).

En période de fermeture et de restauration, les principaux risques d'incident actuellement identifiés sont :

- Le risque de chute près du puits, des monteries de ventilation ou des empilements, avant que ces structures ne seront pas condamnées;
- Le risque d'effondrement de chantiers souterrains et/ou de piliers de surface;
- Le risque de collisions ou de renversements d'équipements mobiles;
- Le risque qu'un équipement prenne feu;
- Le risque de déversement ou de fuite de produits pétroliers.

Si un des événements cités ci-dessus devait survenir, les mesures du plan d'urgence seraient mises en application.

En période post-restauration, les risques d'accident seront réduits. En effet, comme il n'y aura plus d'activité régulière sur le site, tous les accidents causés par l'intervention humaine auront une très faible probabilité d'occurrence. Les principaux incidents actuellement identifiés sont :

- Le vandalisme;
- Le risque d'effondrement de chantiers souterrains et/ou de piliers de surface.

Si ces événements se produisaient, une alerte locale serait lancée. La communication pourra se faire via le responsable du suivi environnemental, mais devra ultimement être dirigée vers le coordonnateur de gestion de crises de Mine Canadian Malartic, lequel nommera un chargé d'intervention sur le site.

Les coordonnées du responsable en santé et sécurité sont les suivantes :

Représentant autorisé :	M. Jude Boucher, surintendant des mesures d'urgence
Téléphone :	819 757-2225
Courriel :	jboucher@canadianmalartic.com

7 MESURES EN CAS D'ARRÊT TEMPORATIRE DES ACTIVITÉS

En vertu des articles 224 et 226 de la *Loi sur les mines*, lors d'une suspension temporaire des activités d'une durée de six mois ou plus, le MERN et le MELCC seront avisés et CMGP s'engage à transmettre, dans les quatre mois suivant la suspension des activités, des copies certifiées des plans des ouvrages miniers.

Conformément au Guide du MERN, lors d'une suspension temporaire des activités de six mois et plus, CMGP mettra en place des mesures de sécurité. Ces mesures visent à restreindre l'accès au site minier et aux différentes installations ainsi qu'à maintenir le contrôle de la qualité de l'effluent et à assurer la stabilité physique et chimique des différentes aires d'accumulation et d'entreposage. Les mesures suivantes seront appliquées lors d'un arrêt temporaire des activités minières :

- L'accès au site sera interdit. Des blocs seront mis en place à l'entrée des différentes installations sur le site et permettront de veiller à la sécurité du site;
- Des plaques en acier seront installées sur les installations permettant d'accéder aux monteries de ventilation;
- Les panneaux de signalisation « Danger » seront installés à l'endroit des monteries de ventilation;
- Un programme de suivi environnemental sera réalisé, comprenant des échantillonnages et des analyses conformément aux exigences de la LQE;
- Les piles de transit pour le minerai et les stériles seront entièrement transportées vers les installations permanentes de CMGP.

En cas d'arrêt temporaire des activités, M. Serge Blais, directeur général, sera responsable de coordonner les activités de fermeture temporaire.

8 CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES ET TEMPORELLES

8.1 ÉVALUATION DES COÛTS DE LA RESTAURATION

Une modification à l'article 111 du *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure* (chapitre M-13.1, r. 2) a été adoptée le 23 juillet 2013 (décret 838-2013). Ainsi, l'exploitant de la propriété du projet Odyssey doit maintenant fournir une garantie financière dont le montant correspond aux coûts anticipés pour la réalisation de l'ensemble des travaux prévus à son plan de réaménagement et de restauration des sites.

Cette section présente l'estimation des coûts de restauration du site minier Odyssey selon la description du projet présentée dans le présent plan de restauration.

8.1.1 COÛTS DE FERMETURE

Les coûts en capital sont détaillés au tableau 27 et les coûts sommaires, incluant les honoraires pour l'ingénierie ainsi que les coûts de suivis et la contingence appliquée, sont résumés au tableau 28.

8.1.2 COÛTS D'OPÉRATION POST-RESTAURATION

Les coûts de suivi et d'entretien post-exploitation et post-restauration sont liés au suivi de l'intégrité des ouvrages ainsi qu'au suivi agronomique et environnemental post-exploitation et post-restauration (inspections annuelles des ouvrages, préparation de rapports annuels, suivi de la reprise d'ensemencement, échantillonnage et analyses des eaux souterraines). Ces activités se poursuivront durant toute la durée du suivi post-restauration, c'est-à-dire pendant 10 ans. Le suivi environnemental post-exploitation sera quant à lui réalisé pendant toute la période de fermeture du site, actuellement évaluée à trois ans.

Les coûts de suivi et d'entretien post-exploitation et post-restauration sont inclus dans le tableau 28.

8.2 CALCUL DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

Les coûts totaux de restauration du site du projet Odyssey sont présentés aux tableaux 27 et 28.

Comme mentionné précédemment, le montant de la garantie financière correspond aux coûts anticipés pour la réalisation de tous les travaux prévus dans le plan de réaménagement et de restauration du site, soit d'environ 13 025 352 $ CAD[5]. Ces coûts incluent les frais d'ingénierie (30 %), les coûts de suivi ainsi qu'une contingence de 15 %.

5 En dollars 2021.

8.3 TYPE DE GARANTIE FINANCIÈRE

La garantie financière sera déposée sous forme de lettre de crédit, soit une des formes présentées dans le Guide du MERN et respectera les conditions présentées aux articles 116 à 199 du *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure*.

8.3.1 DURÉE DE LA GARANTIE

La garantie financière de CMGP sera maintenue en vigueur tant que celle-ci sera propriétaire du site ou jusqu'à l'émission d'un certificat de libération.

8.3.2 VERSEMENT DE LA GARANTIE FINANCIÈRE

Conformément au *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure* (chapitre M-13.1, r. 2, a. 112), CMGP se doit de soumettre sa garantie financière au MERN avant le début des travaux d'exploitation.

Dans le cas de travaux d'exploitation, le versement de la garantie financière doit être effectué en conformité avec les nouvelles exigences du *Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure*.

L'article 113 stipule que :

- la garantie sera fournie en trois versements;
- le premier versement sera fourni dans les 90 jours de la réception de l'approbation du plan de restauration;
- chaque versement subséquent sera fourni à la date anniversaire de l'approbation du plan de restauration;
- le premier versement représente 50 % du montant total de la garantie;
- les deuxième et troisième versements seront de 25 % du montant total de la garantie chacun.

8.4 CALENDRIER DE RÉALISATION DES TRAVAUX DE RESTAURATION

Le calendrier de réalisation des travaux de restauration est montré au tableau 29. Celui-ci a été élaboré en fonction des informations existantes et de la planification actuelle de la mine. Il sera révisé périodiquement en fonction de l'avancement des travaux et des changements pouvant survenir.

	Partenariat Canadian Malartic Plan de restauration | Projet minier Odyssey Tableau 27 : Estimation des coûts directs de fermeture et de restauration N° Projet: 171-08287-03	Révision 0	Date 2020-12-14	MINE CANADIAN MALARTIC

	Description	Unité	Coût unitaire A	Quantité B'	Montant calculé (A X B')
1.0	**Sécurisation du site minier**				
1.1	Remblayage complet du portail[1]	m^3	8,11 $	1 710	13 872 $
1.2	Sécurisation (installation de dalles en béton) des sept monteries de ventilation(trois d'air frais et quatre d'air vicié) et des deux sorties de secours [2]	Forfait	20 100 $	9	180 900 $
1.3	Sécurisation (installation de dalles en béton) du puits[2]	Forfait	35 000 $	1	35 000 $
1.4	Installation de panneaux de signalisation " Danger " à l'endroit des monteries et du puits [3]	Unité	208 $	2	420 $
1.5	Obstruction du chemin d'accès à l'aide de jersey en béton[4]	Unité	150 $	13	1 950 $
				Sous total 1.0	**232 142 $**
2.0	**Démantèlement des bâtiments et des infrastructures**				
2.1	Bureaux phase I	Forfait	423 250 $	1	423 250 $
2.2	Bureaux phase II	Forfait	1 334 450 $	1	1 334 450 $
2.3	Garages	Forfait	431 500 $	1	431 500 $
2.4	Mégadômes	Forfait	374 000 $	1	374 000 $
2.5	Usines de remblai en pâte et conduites	Forfait	448 400 $	1	448 400 $
2.6	Chevalement et salle des treuils	Forfait	2 430 400 $	1	2 430 400 $
2.7	Sous-station électrique, MALT et ligne aérienne	Forfait	1 600 300 $	1	1 600 300 $
2.8	Monteries de ventilation	Forfait	81 000 $	1	81 000 $
2.9	Équipements extérieurs et souterrains (réservoirs, poste de distribution d'essence, machinerie, etc.)	Forfait	331 975 $	1	331 975 $
2.10	Usine de traitement des eaux	Forfait	58 000 $	1	58 000 $
2.11	Services (eau potable/eau usée)	Forfait	16 000 $	1	16 000 $
2.12	Guérite	Forfait	4 275 $	1	4 275 $
				Sous total 2.0	**7 533 550 $**
3.0	**Restauration de l'empreinte des portails, des bâtiments, des aires d'entreposage, et des voies de circulation[5]**				
3.1	Scarification des surfaces et aires à revégéter	m^2	0,21 $	227 134	47 240 $
3.2	Ensemencement des aires	m^2	1,05 $	227 134	238 490 $
				Sous total 3.0	**285 730 $**
4.0	**Restauration de l'empreinte de la halde à minerai et à stérile temporaire**				
4.1	Préparation de la surface (nivelage) et scarification	m^2	1,77 $	6 500	11 490 $
4.2	Ensemencement des aires	m^2	1,05 $	6 500	6 830 $
				Sous total 4.0	**18 320 $**
5.0	**Restauration des fossés de gestion des eaux (fossés Odyssey)**				
5.1	Remblayage, nivellement et régalage de la surface[6]	m^3	8,11 $	26 040	211 240 $
5.2	Ensemencement des aires	m^2	1,05 $	17 005	17 860 $
				Sous total 5.0	**229 100 $**
6.0	**Programme de caractérisation des sols**				
6.1	Caractérisation environnementale du site[7]	Forfait	50 000 $	1	50 000 $
6.2	Enlèvement et disposition des sols contaminés aux hydrocarbures[8]	Forfait	18 260 $	1	18 260 $
6.3	Gestion des sols contaminés en métaux[9]	m^3	8,11 $	1 048	8 500 $
6.4	Caractérisation géochimique des stériles utilisés comme matériaux de construction	Forfait	171 400 $	1	171 400 $
				Sous total 6.0	**248 160 $**
				Total des coûts	**8 547 002 $**

Préparé par :	Fannie McMurray Pinard, ing.
	Chanez Daouzli, M. Sc., CEC, AEÉCQ
Révisé par :	Simon Latulippe, ing.
	Barney Ross, ECCQ, PQS

Notes:

1) Le remblayage complet de la sturcture du portail et du tunnel jusqu'au commencement de la rampe a été considéré. Une section de 5 m par 6 m sur une distance de 200 m a été estimée pour le remblayage du tunnel. Pour ce qui est du remblayage de la structure du portail, il a été considéré qu'elle serait recouverte de 1 m de remblai.

2) La mise en place de couverts de béton de conformes au RSMPGS a été considérée afin de sécuriser l'accès aux monteries d'air frais et d'air vicié et au puits.

3) L'installation d'un panneau de signalisation tous les 30 m autour de la clôture du portail ainsi qu'à l'endroit des monteries de ventilation a été considérée.

4) Il a été considéré q'une largeur d'environ 13 m sera bloquée à l'aide de glissières New-Jersey de 36” de long.

5) Les superficies qui seront restaurées et qui ont été considérées dans l'estimation des coûts sont montrées à la carte 5.

6) Le remblayage de fossés typiques de 2H:1V ayant 1 m de profond et 2 m de large à la base a été considéré. Il a été considéré qu'environ 3400 mètres linéraires de fossés seraient à remblayer. Il a été considéré que le matériel de remblai proviendrait de la mine Canadian Malartic. Il est à noter que la restauration du bassin Nord-Est a été considérée dans le plan de restauration de la mine Canadian Malartic; c'est pourquoi ce dernier n'a pas été inclus dans la présente estimation.

7) Le coût de la caractérisation varie selon l'aire à caractériser et la localisation du site. Il est basé sur des projets similaires réalisés par WSP.

8) À titre préliminaire, il a été considéré qu'un total de 200 m^3 de sols autour des garages et des réservoirs du poste de distribution d'essence aura subi une contamination en hydrocarbures pétroliers. Il a été considéré d'excaver et de disposer des sols affectés par les hydrocarbures pétroliers dans un site autorisé. Il a aussi été considéré que 15 % de l'aire des installations de surface aura été affectée par les métaux sur 150 mm. Il est prévu de relocaliser les sols affectés par les métaux sur les installations de la mine Canadian Malartic.

wsp	Partenariat Canadian Malartic (CMGP) Plan de restauration | Phase d'exploration avancée et d'exploitation Projet minier Odyssey Tableau 28 Sommaire des coûts de fermeture et de restauration - À la suite de l'exploitation N° Projet: 171-08287-03	Révision 0	Date 2020-12-14	MINE CANADIAN MALARTIC

1.0	**Estimation des coûts de fermeture et de restauration directs**	
	Total des coûts directs sans contingence (Items 1 à 6 du tableau 2)	8 547 002 $
	Sous total 1.0 (coûts directs)	**8 547 002 $**
2.0	**Estimation des coûts de fermeture et de restauration indirects**	
2.1	Suivi postrestauration	
	Suivi annuel sur l'intégrité et la stabilité de l'ouvrage sur 5 ans	21 120 $
	Suivi agronomique annuel sur 5 ans	16 430 $
	Suivi environnemental postexploitation sur 3 ans	29 550 $
	Suivi environnemental postrestauration sur 10 ans	98 510 $
	Sous total 2.1	**165 610 $**
2.2	Ingénierie	
	Plans, devis et supervision - 30 % des coûts directs minimum (MERN)	2 613 780 $
	Sous total 2.2	**2 613 780 $**
	Sous total 2.0 (coûts indirects)	**2 779 390 $**
3.0	**TOTAL - Coûts de fermeture et de restauration directs et indirects**	
	Sans contingence	11 326 392 $
	Contingence - 15 % minimum (MERN)	1 698 960 $
	TOTAL avec contingence	**13 025 352 $**

Préparé par :	Fannie McMurray Pinard, ing.
	Chanez Daouzli, M. Sc., CEC, AEÉCQ
Révisé par :	Simon Latulippe, ing.
	Barney Ross, ECCQ, PQS

Tableau 28 Calendrier de réalisation des travaux de restauration

Activités	Période de fermeture			Période post-restauration									
	Années												
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Études environnementales (caractérisation, plan de réhabilitation, plan de démolition et de démantèlement, permis, etc.)													
Enlèvement ou démolition des installations de surface													
Nettoyage et vidange des équipements de services													
Sécurisation du site													
Retrait des lignes électriques et équipements associés													
Excavation, élimination et/ou traitement des sols contaminés et des matières résiduelles excavées													
Excavation et disposition des boues des bassins													
Démantèlement et remplissage des bassins													
Restauration de l'empreinte des haldes à minerai et stériles													
Profilage final du site													
Ajout de couvert végétal et ensemencement de l'ensemble du site													
Suivi de l'intégrité des ouvrages, suivi environnemental et agronomique post-restauration													

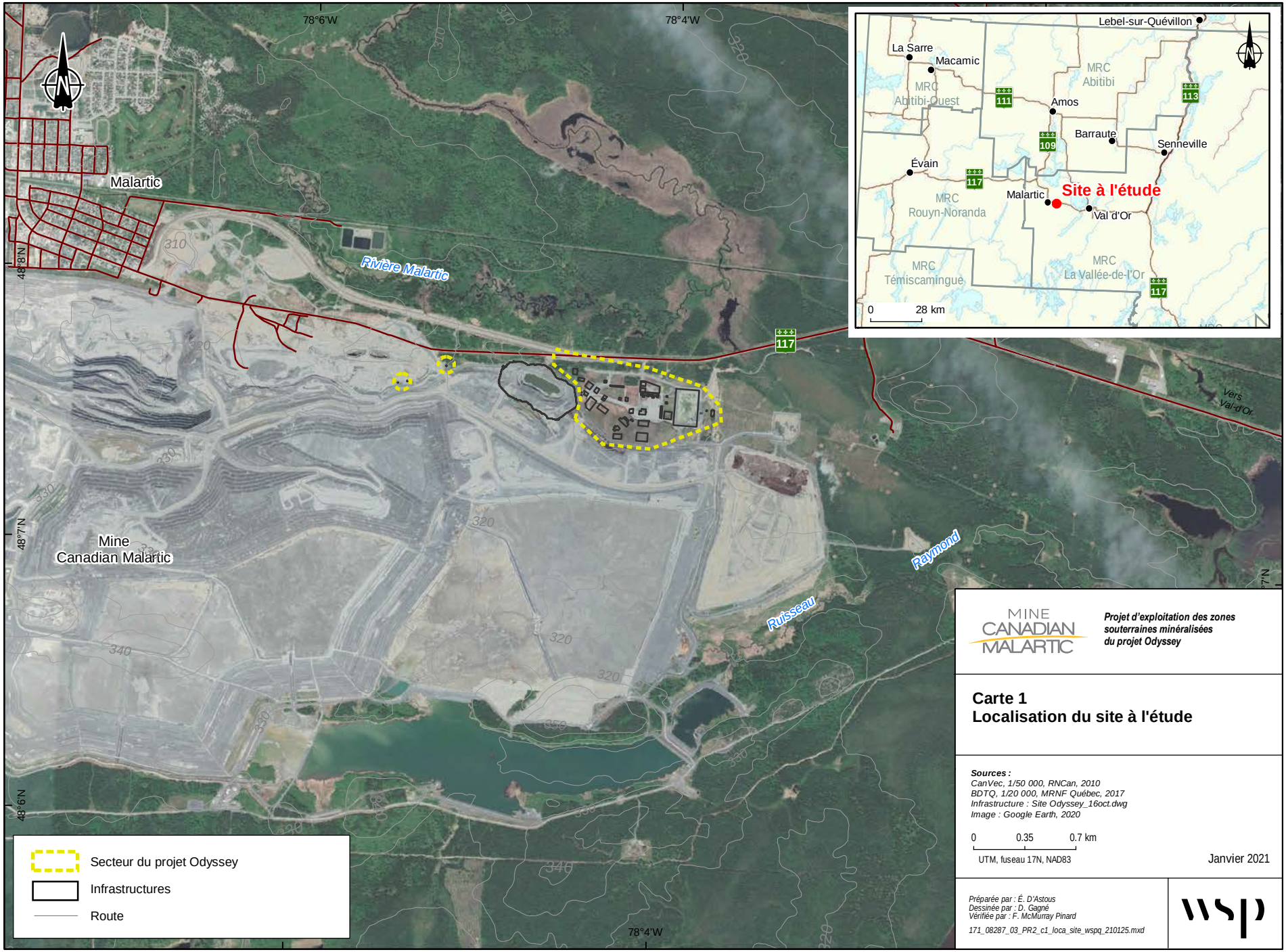
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- EAKINS, P.R., 1962. Geological Setting of Gold Deposits of the Malartic District, Quebec. Ministère des Ressources naturelles du Québec, RG -99, 139 pages.
- ECOMETRIX INCORPORATED. 2017. *Odyssey Project – Geochemichal Characterization*. Rapport préparé pour Canadian Malartic Corporation. 43 pages et annexes.
- ECOMETRIX INCORPORATED. 2019. *East Malartic and Sheehan Deposits -Geochemical Characterization.* Rapport préparé pour Canadian Malartic Corporation. 71 pages et annexes.
- FALLARA, F., Simon-Ross, P. et Sansfaçon, R. 2000. Caractérisation géochimique, pétrographique et structurale : nouveau modèle métallogénique du camp minier de Malartic. Ministère des Ressources naturelles du Québec, MB 2000-15.
- GOLDER. 2020a. *État initial de la qualité des eaux souterraines, taux de percolation et étude de modélisation pour le projet Odyssey, Mine Canadian Malartic, Québec*. Rapport préparé pour Mine Canadian Malartic. N. Réf. : GAL006-17763338-RF-Rev5. 21 pages et annexes.
- GOLDER. 2020b. *Projet Odyssey – étude géotechnique et hydrologique – aménagement des haldes et des structures de drainage de surface*. 10 pages et annexes. Rapport préparé pour Mine Canadian Malartic. 10 pages et annexes.
- GOLDER. 2020c. *Évaluation des débits d'exhaure et des impacts potentiels sur les niveaux des eaux souterraines du projet Odyssey, Malartic (Québec).* Mémorandum technique. Rapport préparé pour Mine Canadian Malartic. 11 pages et annexes.
- MAILHOT, A., PANTHOU, G., TALBOT, G. 2014. *Recommandations sur les majorations à considérer pour les courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) aux horizons 2040-2070 et 2070-2100 pour l'ensemble du Québec – Phase II*. Institut national de la recherche scientifique – Eau, terre et environnement. 28 pages.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière*.
- MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES (MERN). 2017. *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec. Direction de la restauration des sites miniers.*
  ISBN : 978-2-550-77162-3 (PDF). 56 pages et annexes.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2020. *Guide de caractérisation des résidus miniers et du minerai*. 37 pages et annexes. ISBN : 978-2-550-86820-0.

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2019. *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés*. 267 pages et annexes. ISBN : 978-2-550-83515-8.

- WSP. 2018. *Demande de modification du décret 388-2017 de la mine Canadian Malartic, Projet Odyssey*. Rapport produit pour CMGP. Réf. WSP : 171-08287-00 75 pages et annexes.

CARTES



MINE CANADIAN MALARTIC

Projet d'exploitation des zones souterraines minéralisées du projet Odyssey

Carte 1
Localisation du site à l'étude

Sources :
CanVec, 1/50 000, RNCan, 2010
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2017
Infrastructure : Site Odyssey_16oct.dwg
Image : Google Earth, 2020

0 0.35 0.7 km

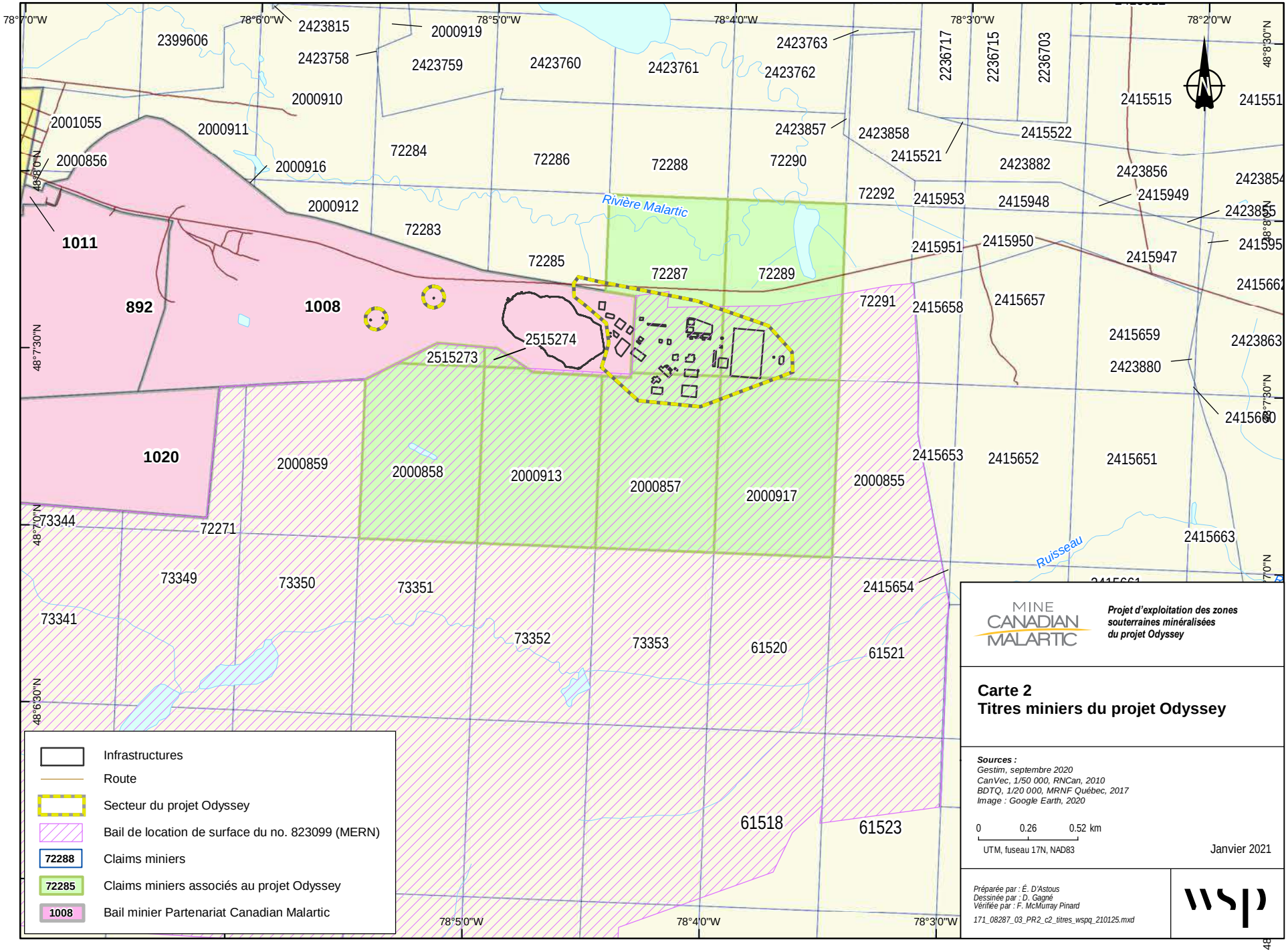
UTM, fuseau 17N, NAD83

Janvier 2021

Préparée par : É. D'Astous
Dessinée par : D. Gagné
Vérifiée par : F. McMurray Pinard

171_08287_03_PR2_c1_loca_site_wspq_210125.mxd

wsp


Rivière Malartic
Ruisseau
1011
892
1008
1020
2515274
2515273
Infrastructures
Route
Secteur du projet Odyssey
Bail de location de surface du no. 823099 (MERN)
72288 Claims miniers
72285 Claims miniers associés au projet Odyssey
1008 Bail minier Partenariat Canadian Malartic
MINE CANADIAN MALARTIC
Projet d'exploitation des zones souterraines minéralisées du projet Odyssey
Carte 2
Titres miniers du projet Odyssey
Sources :
Gestim, septembre 2020
CanVec, 1/50 000, RNCan, 2010
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2017
Image : Google Earth, 2020
0 0.26 0.52 km
UTM, fuseau 17N, NAD83
Janvier 2021
Préparée par : É. D'Astous
Dessinée par : D. Gagné
Vérifiée par : F. McMurray Pinard
171_08287_03_PR2_c2_titres_wspq_210125.mxd
wsp

78°5'30"W
78°5'0"W
78°4'30"W
78°4'0"W
48°7'50"N
48°7'40"N
48°7'30"N
48°7'20"N
48°7'10"N

117

1. Aire d'attente pour camion
2. Air vicié
3. Bureaux
4. Bureau - Phase 2
5. Champ d'épuration
6. Chevalement
7. Compresseur
8. Entreposage
9. Garage
10. Garage des entrepreneurs
11. Matelas de la mise à la terre
12. Monterie d'air frais
13. Pile de minerai
14. Pile de stérile
15. Portail de la rampe
16. Puits d'eau potable
17. Réservoir et poste de distribution de carburant
17. Réservoir de carburant
18. Salle des treuils
19. Sortie de secours
20. Station 120 kV
21. Usine de remblai en pâte - Phase I
22. Usine de remblai en pâte - Phase II
23. Usine eau potable
24. Mégadome
25. Fosse Jeffrey (Remblayée)
26. Bassin de pompage Nord-Est (bassin Odyssey)

- Fosse Jeffrey remblayée
- Fossé Odyssey
- Fossé sud
- Bâtiment
- Stationnement
- Autres infrastructures
- Entreposage
- Surface de dépôt
- Bassin
- Voies de circulation

MINE CANADIAN MALARTIC

Projet d'exploitation des zones souterraines minéralisées du projet Odyssey

Carte 3
Infrastructures de surface du projet Odyssey

Sources :
Site Odyssey_16oct.dwg
Image : Google Earth, 2020

0 60 120 m
UTM, fuseau 17N, NAD83

Janvier 2021

Préparée par : É. D'Astous
Dessinée par : D. Gagné
Vérifiée par : É. D'Astous
171_08287_03_PR2_c3_infra_wspq_210125.mxd

wsp

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.

78°5'30"W
78°5'0"W
78°4'30"W
78°4'0"W
48°7'50"N
48°7'40"N
48°7'30"N
48°7'20"N
48°7'10"N

La restauration du bassin Nord-Est est comprise dans le plan de restauration de la Mine Canadian Malartic et non dans celui du projet Odyssey

117

1. Aire d'attente pour camion
2. Air vicié
3. Bureaux
4. Bureau - Phase 2
5. Champ d'épuration
6. Chevalement
7. Compresseur
8. Entreposage
9. Garage
10. Garage des entrepreneurs
11. Matelas de la mise à la terre
12. Monterie d'air frais
13. Pile de minerai
14. Pile de stérile
15. Portail de la rampe
16. Puits d'eau potable
17. Réservoir et poste de distribution de carburant
17. Réservoir de carburant
18. Salle des treuils
19. Sortie de secours
20. Station 120 kV
21. Usine de remblai en pâte - Phase I
22. Usine de remblai en pâte - Phase II
23. Usine eau potable
24. Mégadome
25. Fosse Jeffrey (Remblayée)
26. Bassin de pompage Nord-Est (bassin Odyssey)

- Fosse Jeffrey remblayée
- Fossé Odyssey
- Fossé sud
- Chemin d'accès à conserver
- Dalle de béton armé
- Démantèlement de l'accès à la route 117
- Portail remblayé
- Remblayage et végétalisation
- Scarification et végétalisation

MINE CANADIAN MALARTIC

Projet d'exploitation des zones souterraines minéralisées du projet Odyssey

Carte 4
Restauration et sécurisation

Sources :
Site Odyssey_16oct.dwg
Image : Google Earth, 2020

0 60 120 m
UTM, fuseau 17N, NAD83

Janvier 2021

Préparée par : É. D'Astous
Dessinée par : D. Gagné
Vérifiée par : É. D'Astous
171_08287_03_PR2_c4_restauration_wspq_210125.mxd

wsp

ANNEXE

A GRILLE DE VALIDATION

A – Projet d'exploitation minière

Projet d'exploitation minière	✓*	S.O.**	Renseignements disponibles (référence)***
Renseignements généraux			
Résumé du plan de restauration	✓		
Identification du requérant	✓		
Résolution du conseil d'administration	✓		
Emplacement du terrain avec plans annexés	✓		
Géologie et minéralogie, notamment : > Tests pour la teneur en métaux, le DMA et le DNC, tableaux des résultats annexés et interprétation des résultats	✓		
Historique du site visé par le plan de restauration	✓		
Autorisations diverses	✓		
Description du site			
Description générale et nature des activités d'exploitation actuelles et à venir, notamment : > Taux moyen d'extraction et de traitement de minerai > Durée de vie estimée > Taux de production des résidus > Superficie des aires d'accumulation	✓		
Description des bâtiments et des infrastructures de surface et plans annexés, notamment : > Bâtiments et infrastructures d'extraction > Description de l'usine de traitement de minerai	✓		
Description des infrastructures électriques, de transport et de soutien	✓		
Description des autres bâtiments (bâtiments administratifs et d'hébergement, cafétéria, etc.)	✓		
Aires d'accumulation	✓		
> Description des haldes de stériles et des haldes de mort-terrain	✓		
> Description du parc à résidus miniers		✓	
Description de la gestion de l'eau sur le site, notamment : > Système hydrologique et bassin versant > Bilan hydrique des aires d'accumulation et de l'usine > Schéma de gestion des eaux et emplacement de l'effluent final > Qualité des eaux souterraines	✓		
Description du site de traitement des eaux usées, notamment: > Procédés de traitement des eaux usées > Description des bassins de sédimentation > Station d'échantillonnage à l'effluent	✓		
Lieux d'entreposage et d'élimination	✓		
> Produits chimiques, pétroliers et explosifs	✓		
> Matières résiduelles non dangereuses	✓		
> Matières résiduelles dangereuses	✓		
Mesures de protection, de réaménagement et de restauration			
Sécurité des aires de travail, des ouvertures au jour et des piliers de surface	✓		
Démantèlement des bâtiments et des infrastructures de surface, notamment : > Bâtiments et infrastructures d'extraction > Description de l'usine de traitement de minerai	✓		
Démantèlement des infrastructures électriques, de transport et de soutien	✓		

A – Projet d'exploitation minière (suite)

Projet d'exploitation minière	✓*	S.O.**	Renseignements disponibles (référence)***
Mesures de protection, de réaménagement et de restauration (suite)			
Démantèlement des autres bâtiments (bâtiments administratifs et d'hébergement, cafétéria, etc.)	✓		
Disposition des équipements et de la machinerie lourde	✓		
Restauration des aires d'accumulation, notamment : > Analyse comparative des scénarios de restauration > Scénario de restauration choisi	✓		
Infrastructure de gestion des eaux	✓		
Réhabilitation du terrain (terrains contaminés)	✓		
Gestion et élimination des produits pétroliers, des produits chimiques et des matières résiduelles dangereuses et non dangereuses	✓		
Changements climatiques	✓		
Programme de suivi et d'entretien postrestauration, le cas échéant			
Suivi et entretien de l'intégrité des ouvrages	✓		
Suivi environnemental	✓		
Suivi et entretien agronomique	✓		
Considérations économiques et temporelles			
Évaluation détaillée des coûts des travaux de restauration	✓		
Calendrier de réalisation des travaux de restauration	✓		
Plan d'urgence	✓		
Mesures applicables en cas de cessation temporaire des activités d'exploitation	✓		

* Élément inclus
** Sans objet
*** Si les renseignements ne sont pas inclus dans la révision du plan de restauration soumis, indiquer l'endroit où ils peuvent être trouvés (référence et page).

ANNEXE

B

RÉSOLUTION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

CANADIAN MALARTIC GP

OPÉRATIONS CANADIENNES

À qui de droit,

CONSIDÉRANT que Canadian Malartic GP (le « **Partenariat** ») effectue des opérations minières, ainsi que des travaux d'exploration et de développement au Canada;

CONSIDÉRANT qu'il est nécessaire, de temps à autre, pour le Partenariat d'obtenir ou de modifier des permis, licences, certificats, autorisations, droits miniers et autres titres (collectivement, les « **Permis** ») auprès du gouvernement du Canada, du gouvernement de la province de Québec, de toute ville, municipalité ou de leurs organismes, d'un organisme gouvernemental ou de toute autre autorité, agence ou organisme de réglementation, ainsi que leurs représentants (collectivement, les « **Autorités** »);

CONSIDÉRANT qu'il peut s'avérer plus pratique que les requêtes et les démarches visant l'obtention ou la modification de ces Permis soient effectuées par, ou sous la responsabilité du personnel affecté aux propriétés, projets, ou, le cas échéant, aux sites miniers, bureaux régionaux ou divisionnaires, ou autres installations à l'égard desquels lesdits Permis sont requis;

CONSIDÉRANT qu'il est nécessaire, de temps à autre, pour le Partenariat de négocier et de conclure toute convention relativement à la mise en œuvre et à la gestion de ses opérations (collectivement, les « **Conventions** ») avec les Autorités ou avec toute tierce partie;

CONSIDÉRANT qu'il peut s'avérer plus pratique que les négociations, la conclusion et la signature de toute Convention soient effectuées par, ou sous la responsabilité du personnel affecté aux propriétés, projets, ou, le cas échéant, aux sites miniers, bureaux régionaux ou divisionnaires, ou autres installations à l'égard desquels lesdites Conventions sont requises;

NOUS SOUSSIGNÉS Éric Labbé et Vanessa Laplante, respectivement secrétaire et trésorière du Partenariat, dûment autorisés à agir aux présentes en vertu d'une résolution des membres votants du comité exécutif (*Management Committee*) du Partenariat adoptée le 13 janvier 2020, dont un extrait est annexé aux présentes, autorisons et mandatons, par les présentes, monsieur Martin Duclos, Directeur environnement et développement durable, à signer et à exécuter, pour et au nom du Partenariat:

- tout document, demande, instrument ou formulaire aux fins d'obtenir ou de modifier tout Permis auprès des Autorités, nécessaire aux opérations canadiennes du Partenariat, et à prendre toute autre mesure connexe qui peut être nécessaire ou utile, de temps à autre, pour obtenir ou modifier ledit Permis, le maintenir en vigueur et s'assurer que le Partenariat agisse continuellement en conformité avec celui-ci, le tout en conformité, le cas échéant, avec les différents programmes d'exploration et de développement et/ou avec toute décision ou recommandation dûment adoptée ou arrêtée par le Partenariat; et

- toute Convention requérant la signature du Partenariat, concernant notamment l'acquisition et l'aliénation de biens meubles et immeubles, excluant toutefois:

  a) toute Convention **portant sur la cession, le transfert ou toute disposition de titres miniers**;

  b) toute Convention dont la valeur individuelle **excède la somme de Can 150 000 $**.

Le présent mandat est strictement restreint aux fins ci-dessus mentionnées et est valide jusqu'au 31 décembre 2021, inclusivement.

Montréal, le 1er janvier 2021

CANADIAN MALARTIC GP

Par: _____
Éric Labbé
Secrétaire

Par: _____
Vanessa Laplante
Trésorière

CERTIFIED EXTRACT OF A SPECIAL RESOLUTION OF THE VOTING MANAGEMENT COMMITTEE MEMBERS OF CANADIAN MALARTIC CORPORATION (THE "CORPORATION") ON BEHALF OF CANADIAN MALARTIC GP (THE "PARTNERSHIP") ADOPTED ON JANUARY 13, 2020

"**GRANTING OF AUTHORITY**

Subject to any restrictions or requirements set forth in the Unanimous Shareholders Agreement and Partnership Agreement, as amended from time to time, **BE IT UNANIMOUSLY RESOLVED:**

[...] 5. **THAT** any two (2) members of the Management Committee or any two (2) officers of the Corporation or the Partnership, acting jointly and representing each Yamana Gold Inc. and Agnico Eagle Mines Limited, be, provided that the value of the commitment made on behalf of the Corporation does not exceed two hundred and fifty thousand Canadian dollars (CDN$250,000), authorized, from time to time, to delegate authority in writing to one or more employees, contractors or other delegatees to execute and to deliver such agreements, instruments, amendments, certificates and other documents and to do such other acts or things or to make such filings, applications or other communications with any governmental or regulatory authority, including any or all of the actions described in the foregoing resolutions, as they may determine to be necessary or advisable in relation to the business, assets, properties, land, claims or other interests held directly or indirectly by or on behalf of the Partnership, and such delegation may be for either a limited or unlimited period of time, the execution of any such written grant of authority being conclusive evidence of such delegation of authority."

I, the undersigned, Éric Labbé, General Counsel and Secretary of Canadian Malartic GP, hereby certify that the foregoing is a true copy of an extract of a special resolution duly adopted by the Voting Management Committee members of Canadian Malartic Corporation on behalf of Canadian Malartic GP, on January 13th, 2020, which special resolution is, as at the date hereof, in full force and effect, and unamended.

DATED AND SIGNED in Montréal, this 1st day of January 2021.



Éric Labbé
General Counsel and Secretary

ANNEXE

C CARACTÉRISATIONS GÉOCHIMIQUES

ANNEXE

C-1 *PREMIÈRE ÉTUDE*

CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DU PROJET ODYSSEY

Rapport préparé pour :

MINE CANADIAN MALARTIC
100, chemin du Lac Mourier
Malartic (Québec)
J0Y 1Z0

Rapport préparé par :

ECOMETRIX INCORPORATED
6800, chemin Campobello
Mississauga (Ontario)
L5N 2L8

Réf. 17-2350
Décembre 2017

CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DU PROJET ODYSSEY

Daniel Skruch, M. Eng.
Chercheur principal

R.V. (Ron) Nicholson, Ph. D., P. Géo. (ON)
Responsable du projet et examinateur

RÉSUMÉ

La mine Canadian Malartic (MCM) se situe à environ 25 km à l'ouest de Val-d'Or et à 80 km à l'est de Rouyn-Noranda, au Québec. La propriété se trouve dans la municipalité de Malartic et chevauche les cantons de Fournière, Malartic et Surimau.

À l'est de la fosse à ciel ouvert existante de MCM, on retrouve deux zones, à savoir les zones Odyssey Nord et Odyssey Sud. Ces zones sont à l'étude en vue d'une évaluation de la possibilité de nouvelles sources potentielles de minerai pour l'usine de traitement de MCM. Les zones Odyssey se trouvent à environ 1,5 km à l'est de la mine à ciel ouvert de MCM. MCM a retenu les services de la société EcoMetrix (EcoMetrix) afin d'effectuer une caractérisation géochimique complète du gisement à l'aide d'échantillons sélectionnés et recueillis par les géologues expérimentés de MCM.

Les zones Odyssey sont composées de multiples corps minéralisés associés par endroit à une intrusion porphyrique près des sédiments du groupe de Pontiac et des roches volcaniques du groupe de Piché. La zone Odyssey Nord a été suivie à une profondeur de 600 à 1 300 m sur une étendue longitudinale d'environ 1,5 km. La zone Odyssey Sud a été localisée entre environ 200 et 550 m de profondeur sur une longueur d'environ 500 m (Agnico-Eagle, 2017a).

Le présent rapport décrit en détail les caractéristiques géochimiques des échantillons recueillis tant dans la zone Odyssey Nord que dans la zone Odyssey Sud qui recèlent un potentiel de roches de mine, de minerai et de résidus provenant des gisements. Les caractéristiques géochimiques des matériaux furent interprétées dans le contexte d'une évaluation des risques du drainage rocheux acide et de la lixiviation de métaux (DRA/LM), de même que des protocoles et des lignes directrices présentés dans la *Directive 019* et dans Price (2009) afin d'identifier les stratégies de gestion préférées pour ces matériaux.

La *Directive 019* se veut un document d'orientation du ministère du Développement durable, l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELLC, 2012) renfermant les exigences pour différents types d'activités minières aux fins de la protection environnementale. La *Directive 019,* qui renferme des informations sur la classification des risques des matériaux miniers, fut mise à contribution dans la présente évaluation. La *Directive 019* fournit des critères liés au potentiel de génération d'acide, aux teneurs en métaux et à la lixiviabilité pour classer les matériaux miniers comme présentant de faibles risques.

Le personnel expérimenté de MCM a choisi et recueilli des échantillons à partir des gisements Odyssey Nord et Odyssey Sud pour des essais géochimiques en 2017. Ces échantillons regroupaient 51 échantillons de stériles, 26 échantillons de minerai, et trois échantillons de résidus produits à partir d'essais métallurgiques. Le protocole d'échantillonnage a été exécuté tel que présenté dans la Proposition d'échantillonnage pour les tests environnementaux du projet Odyssey (MCM, 2016). Les échantillons ont été traités et soumis aux fins d'analyses, y compris pour : le bilan des essais statiques de génération d'acide (ABA), l'analyse de teneur en solides, l'analyse sur roche totale, l'analyse de Rietveld, par diffraction des rayons X, la capacité de neutralisation, les essais de lixiviation (CTEU-9), les essais de lixiviation SPLP et les essais de lixiviation conformément à la procédure de lixiviation pour déterminer les caractéristiques de la toxicité (TCLP).

Les roches de mine d'Odyssey – résumé géochimique

Comme dans le cas des résultats historiques pour les matériaux miniers provenant du gisement de MCM, les échantillons de stériles des zones Odyssey présentent une excellente corrélation linéaire entre le potentiel de neutralisation établi à partir de la teneur en carbonates (PN-Carb) et le potentiel de neutralisation mesuré selon la méthode Sobek (PN-Sobek) grâce à un coefficient de corrélation linéaire (R^2) de 0,98. De plus, les valeurs PN-Carb des stériles sont d'habitude plus prudentes que les valeurs PN-Sobek ou légèrement inférieures à celles-ci. Compte tenu de l'efficacité du PN-Carb et des résultats observés, un rapport du PN des carbonates au potentiel d'acidité (PN-Carb/PA ou RPN-Carb) de 2 est un critère plus prudent que le critère relatif au rapport du potentiel de neutralisation au potentiel d'acidité de Sobek (RPN-Sobek) de 3 tel que présenté à la *Directive 019*. Or, tous les échantillons qui ont des valeurs RPN-Carb supérieures à 2 présentent également des valeurs RPN-Sobek supérieures à 3.

De plus, le rapport RPN-Carb peut être estimé à partir des rapports $carbone_{total}$/$sulfure_{total}$ (C/S) dans les matériaux miniers dans lesquels le carbone total (C) est un substitut au carbonate, alors que le soufre total (S) est un substitut au sulfure. Lorsqu'on compare les résultats RPN-Carb contre les rapports C/S à l'aide d'une plage de valeurs qui est pertinente pour la caractérisation de matériaux potentiellement générateurs d'acide (PGA) et non potentiellement générateurs d'acide (non PGA), on dénote une très forte tendance linéaire. Les données démontrent qu'un rapport C/S d'environ 0,81 équivaut à une valeur RPN-Carb de 2 qui peut être utilisée pour l'identification de matériaux non PGA. Un rapport C/S de 0,81 s'apparente de très près à la valeur de 0,9 utilisée chez MCM pour l'identification de roches de mine non génératrices d'acide (non PGA). De même, un rapport C/S d'environ 0,42 équivaut à une valeur RPN-Carb de 1 qui peut être utilisée pour l'identification de matériaux PGA. Les roches de mine présentant une valeur C/S oscillant entre 0,42 et 0,81 seraient classés comme ayant un potentiel incertain de génération d'acide et poseraient des risques moins élevés que les matériaux PGA présentant un rapport C/S inférieur à 0,42.

Il est ressorti de cette étude de caractérisation géochimique que 92 % des échantillons des roches de mine d'Odyssey étaient classés non PGA et qu'ils comportaient des valeurs RPN-Carb supérieures à 2, comparativement à quelque 25 % des roches de mine provenant de l'exploitation MCM qui présentent des valeurs RPN-Carb supérieures à 2. Qui plus est, la proportion de matériaux non PGA est très uniforme dans les zones de stériles d'Odyssey (nord c. sud) et les sites d'échantillonnage (éponte supérieure, éponte inférieure, zone de développement).

La caractérisation des roches de mine d'Odyssey a également permis d'identifier que :

- les roches de mine d'Odyssey Nord et Sud ont une forte teneur en baryum, cobalt, chrome, cuivre et nickel comparativement aux « *Critères génériques pour les sols* » – « *A* »;
- la teneur en plomb est seulement élevée dans les roches de mine qu'on retrouve dans la zone Odyssey Nord;
- les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, ont démontré que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - trois minéraux carbonatés étaient présents dans la roche : l'ankérite ($Ca,Fe(CO_3)_2$), la calcite ($CaCO_3$) et la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$). Les quantités relatives de carbonate de fer, qui ne procure pas une neutralisation efficace, étaient faibles et la vaste

majorité de la teneur en carbonates est représentée par les carbonates de calcium et de magnésium et procurera une neutralisation efficace,

- la pyrite (FeS_2) était la seule source de sulfure,

- les résultats des essais TCLP agressifs démontrent que le baryum et le plomb peuvent lixivier à des concentrations élevées dans des conditions acides comparativement aux «*critères de résurgence dans l'eau de surface* »;
    - toutes les valeurs de plomb qui dépassaient les critères lors des essais TCLP étaient associées à des échantillons de la zone Odyssey Nord, et une proportion plus élevée des résultats des échantillons d'Odyssey Nord dépassaient également les critères de baryum.
- les résultats des essais CTEU-9 et SPLP, des essais qui représentent mieux les conditions d'entreposage réels, ne présentaient aucune concentration élevée dans le lixiviat.

En résumé, 36 % des échantillons des roches de mine d'Odyssey répondaient aux critères de faible risque énoncés dans la *Directive 019*. Les concentrations en baryum et en plomb dans les essais de lixiviat TCLP étaient les des principaux facteurs de contrôle d'exclusion d'échantillons de la classification à faibles risques. La vaste majorité des échantillons de roches de mine sont non PGA et répondent aux critères RPN-Carb et RPN-Sobek. Les roches de mine d'Odyssey présentent d'ordinaire une plus grande proportion de matériaux à faibles risques que ceux de l'exploitation de MCM, où seulement 7,5 % des roches de mine répondaient aux critères de faible risque de la *Directive 019* (EcoMetrix, 2017).

Les résultats de la caractérisation des roches de mine d'Odyssey démontrent que l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement provenant de la halde de roches de mine temporaire d'Odyssey devraient être de bonne qualité et acceptables en vue de leur rejet, et ce, sans mesure d'atténuation. De plus, aucune mesure de gestion supplémentaire ne s'impose pour l'incorporation des roches de mine d'Odyssey dans l'exploitation de MCM. Les roches de mine d'Odyssey peuvent être gérées en toute sécurité dans les aires de halde de roches de mine existantes de MCM en vertu des procédures de gestion existantes de la mine.

Résidus d'Odyssey – Résumé géochimique

Les mêmes principes relatifs au bilan des essais statiques de génération d'acide des roches de mine ont également été appliqués à la caractérisation des résidus miniers et du minerai. Les échantillons de minerai représenteront les résidus après le broyage et l'élimination de l'or.

Comme c'est le cas pour les roches de mine, les valeurs PN-Carb constituent une mesure plus prudente du PN effectif dans le minerais et les résidus. Environ 76 % des échantillons de résidus et de minerai ont des valeurs RPN-Carb supérieures à 2 et seraient classés comme étant non PGA. Environ 21 % ont une valeur RPN-Carb se situant entre 1 et 2 et un PGA incertain et seulement un des 29 échantillons, ou 3 % des échantillons de minerai et de résidus, était classé comme étant PGA.

Les résultats du programme de caractérisation ont démontré que :

- les échantillons de minerai de la zone Nord étaient non PGA à 88 %, alors que ceux de la zone Sud étaient non PGA à 60 %;
- les résidus et le minerai présentent une teneur élevée en baryum, cobalt, chrome, nickel,

plomb, molybdène et argent comparativement aux normes *« A »* des « *Critères génériques pour les sols* »;

- les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, ont démontré que les résidus et le minerai sont surtout constitués de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - deux minéraux carbonatés ont été identifiés : l'ankérite (Ca, $Fe(CO_3)_2$) et la calcite ($CaCO_3$). Les carbonates de fer, soit ceux qui ne procurent pas une neutralisation efficace, ne représentaient que 6 % de la teneur en carbonates totaux des échantillons de minerai. Plus de 20 % des carbonates dans les résidus étaient des carbonates de fer.
- tous les échantillons de résidus ou de minerai dépassaient au moins l'un des critères de la méthode TCLP relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* » pour le baryum et le plomb;
- aucune concentration d'essai CTEU-9 ou SPLP n'a dépassé les critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » ou dix fois les critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* », respectivement.

Les résultats de la présente étude de caractérisation géochimique ont indiqué que les échantillons de résidus et de minerai Odyssey comportaient des proportions sensiblement plus élevées de matériaux non PGA que ceux provenant des activités minières de MCM. Par contre, aucun échantillon de résidu ou de minerai n'était considéré comme étant à faibles risques, parce que ces échantillons dépassaient les critères énoncés dans la *Directive 019* pour les résultats d'essai TCLP pour quelques constituants.

Ces résultats démontrent que l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement provenant de la halde de minerai temporaire d'Odyssey devraient être de bonne qualité et acceptables en vue de leur rejet, et ce, sans mesure d'atténuation. Les échantillons de minerai sont des substituts aux résidus et ces essais démontrent que les échantillons de résidus et de minerai sont semblables aux résidus existants de MCM, résidus qui sont gérés comme étant potentiellement générateurs d'acide. Aucune mesure de gestion supplémentaire ne s'impose pour l'incorporation des résidus d'Odyssey dans l'exploitation de MCM. Les résidus d'Odyssey peuvent être gérés en toute sécurité dans les zones de stockage d'entreposage des résidus existantes de MCM en vertu des procédures actuelles de gestion de la mine.

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.0 INTRODUCTION 1.1
1.1 Activités minières passées à Malartic 1.1
1.2 Gisements Odyssey 1.2
1.3 Objectifs et portée 1.3
2.0 ÉCHANTILLIONNAGE DES DÉCHETS MINIERS 2.1
2.1 Odyssey Nord – sélection d'échantillons 2.1
2.1.1 Zone minéralisée 2.1
2.1.2 Éponte supérieure 2.2
2.1.3 Éponte inférieure 2.2
2.1.4 Zone de développement 2.3
2.2 Odyssey Sud – sélection des échantillons 2.3
2.2.1 Zone minéralisée 2.3
2.2.2 Éponte supérieure 2.4
2.2.3 Éponte inférieure 2.4
2.2.4 Zone de développement 2.5
3.0 PRINCIPES ET CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX MINIERS 3.1
3.1 Fonds géochimiques et critères de caractérisation ABA 3.1
3.1.1 Comparaison des méthodes d'estimation du potentiel de neutralisation sur les activités minières passées de MCM et les roches de mine d'Odyssey (PN Sobek c. PN-Carb) 3.2
3.1.2 Potentiel net de neutralisation 3.4
3.2 Directive 019 ..... 3.7
4.0 RÉSULTATS DES ESSAIS GÉOCHIMIQUES
4.1 Stériles 4.1
4.1.1 Analyses ABA 4.1
4.1.2 Teneurs en solides 4.3
4.1.3 Lixiviabilité 4.8
4.2 Minerai et résidus 4.10
4.2.1 Minerai et résidus - ABA 4.11
4.2.2 Teneurs en solides 4.13
4.2.3 Lixiviabilité 4.17
5.0 CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX MINIERS 5.1
5.1 Roches de mine – classification selon la Directive 019 ..... 5.1
5.2 Résidus et minerai – classification selon la Directive 019 ..... 5.1
6.0 RECOMMANDATIONS DE GESTION ET RÉSUMÉ 6.1
6.1 Recommandations de gestion 6.1

6.1.1 Roches de mine d'Odyssey 6.1
6.1.2 Minerai et résidus d'Odyssey 6.1
6.2 Résumé de la caractérisation 6.2
6.2.1 Roches de mine d'Odyssey 6.2
6.2.2 Minerai et résidus d'Odyssey 6.3
7.0 RÉFÉRENCES 7.1

Annexe A Liste des échantillons
Annexe B Résumé des données de laboratoire
Annexe C Certificats d'analyses des laboratoires
Annexe D Acisol ABA c. Sobek ABA
Annexe E Critères d'évaluation de la Directive 019

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Zones Odyssey Nord et Sud – procédures de caractérisation 1.4

Tableau 2-1 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée d'Odyssey Nord 2.2
Tableau 2-2 : Distribution des lithologies à l'éponte supérieure d'Odyssey Nord 2.2
Tableau 2-3 : Distribution des lithologies à l'éponte inférieure d'Odyssey Nord 2.3
Tableau 2-4 : Distribution des lithologie dans la zone de développement d'Odyssey Nord 2.3
Tableau 2-5 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée d'Odyssey Sud 2.4
Tableau 2-6 : Distribution des lithologies à l'éponte supérieure d'Odyssey Sud 2.4
Tableau 2-7 : Distribution des lithologies à l'éponte inférieure d'Odyssey Sud 2.5
Tableau 2-8 : Distribution des lithologies dans la zone de développement d'Odyssey Sud 2.5

Tableau 4-1 : Roches de mine d'Odyssey – résumé du potentiel de génération d'acide 4.1
Tableau 4-2 : Roches de mine d'Odyssey – potentiel de génération d'acide selon la lithologie 4.3
Tableau 4-3 : Roches de mine d'Odyssey – paramètres ayant plus de 10 % des échantillons qui dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A » 4.3
Tableau 4-4 : Roches de mine d'Odyssey – teneurs en solides selon la zone et l'emplacement 4.4
Tableau 4-5 : Roches de mine d'Odyssey – teneur moyenne en solides selon la lithologie 4.5
Tableau 4-6 : Roches de mine d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse sur roche totale selon la zone et l'emplacement 4.6
Tableau 4-7 : Roches de mine d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse de Rietveld selon la zone et l'emplacement 4.7
Tableau 4-8 : Roches de mine d'Odyssey – catégorisation de la lixiviabilité TCLP, critères énoncés dans la Directive 019 ..... 4.9
Tableau 4-9 : Roches de mine d'Odyssey – catégorisation de la lixiviabilité CTEU-9, critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* 4.10
Tableau 4-10 : Roches de mine d'Odyssey– catégorisation de la lixiviabilité SPLP, dix fois les critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* 4.10
Tableau 4-11 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé du potentiel de génération d'acide 4.12
Tableau 4-12 : Minerai et résidus d'Odyssey - paramètres ayant plus de 10 % des échantillons qui dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A » 4.14
Tableau 4-13 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des teneurs en solides 4.15
Tableau 4-14 : Minerai et résidus d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse sur roche totale 4.16
Tableau 4-15 : Minerai et résidus d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse de Rietveld, selon la zone et l'emplacement 4.17
Tableau 4-16 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des essais TCLP 4.19
Tableau 4-17 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des essais CTEU-9 ..... 4.20
Tableau 4-18 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des essais SPLP 4.21

LISTE DES FIGURES

Figure 1-1 : Emplacement de la mine Malartic 1.1
Figure 1-2 : Emplacement des gisements Odyssey Nord et Odyssey Sud (Agnico Eagle, 2017b) 1.3

Figure 3-1 : Relation entre le PN-Carb et le PN Sobek pour les échantillons historiques de stériles de MCM 3.2
Figure 3-2 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons de stériles d'Odyssey (n=51) 3.3
Figure 3-3 : Relation entre le RPN-Carb et le RPN-Sobek pour les échantillons de stériles présentant un RPN-Carb inférieurs à 7 ..... 3.4
Figure 3-4 : Relation entre le PN net et le RPN-Carb pour les échantillons de stériles présentant un RPN-Carb inférieur à 7 ..... 3.5
Figure 3-5 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb pour les roches de mine d'Odyssey (n=51) 3.6
Figure 3-6 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb inférieures à 7 pour les roches de mine d'Odyssey (n=18). 3.7

Figure 4-1 : C/S c. sulfure (%S) pour les stériles de la zone Odyssey Nord (n=27) 4.2
Figure 4-2 : C/S c. sulfure (%S) pour les stériles de la zone Odyssey Sud (n=24) 4.2
Figure 4-3 : PN-Carb c. PN-Sobek pour le minerai et les résidus d'Odyssey (n=29) 4.11
Figure 4-4 : RPN-Carb c. sulfure (% S) pour le minerai et les résidus d'Odyssey (n=29) 4.12
Figure 4-5 : RPN-Carb c. sulfure (% S) pour le minerai et les résidus d'Odyssey 4.13

Figure 5-1: Directive 019 - Classification des roches de mine à faibles risques dans les zones Odyssey Nord et Sud 5.1

LISTE DES ACRONYMES

ABA **Bilan des essais statiques de génération d'acide**
Série d'analyses chimiques et de valeurs calculées pour estimer l'ampleur du potentiel de génération d'acide et du potentiel de neutralisation de l'acide d'un échantillon.

C **Carbone**
La teneur en carbone du matériau. Peut potentiellement être corrélé au potentiel de neutralisation des carbonates et utilisé comme substitut.

CTEU-9 *Test d'extraction par lixiviation dans l'eau. Décrit dans MA. 100 - Lix.com 1.1.*

CTEU-10 *Test d'extraction par lixiviation à l'acide acétique. Décrit dans MA. 100 - Lix.com 1.1.*

DRA **Drainage rocheux acide**
Drainage à pH acide dérivé de matériaux ayant une capacité insuffisante de neutraliser les produits acides de sulfure, l'oxydation du soufre élémentaire, la dissolution des minéraux acides et la dissolution des matières amorphes.

LM **Lixiviation des métaux**
Extraction de métaux solubles par percolation de solvants.

PA **Potentiel d'acidité**
L'acide total qu'un matériau est capable de produire. Les analyses des espèces sulfureuses sont utilisées pour estimer le potentiel d'acidité. Calculé sous forme de soufre emprisonné dans les sulfures (% S) multiplié par 31,25 en supposant que tout le sulfure réagit comme la pyrite (FeS_2). Déclaré en $kg_{CaCO}3/tonne_{roche}$.

PGA **Potentiellement générateur d'acide**
Matériaux susceptibles de générer de l'acidité à l'avenir s'ils sont exposés à l'air et à l'eau à la surface de la terre. Les matières qui sont neutres ou alcalines deviendront acides à l'avenir si le taux de neutralisation de l'acide ne peut pas suivre l'ajout d'acidité.

PN **Potentiel de neutralisation**
Acide total qu'un matériau est capable de neutraliser. Estimé à partir d'analyses de laboratoire. Déclaré en en $kg_{CaCO}3/tonne_{roche}$.

PN-Carb **Potentiel de neutralisation des carbonates**
La capacité de neutralisation maximale qui serait disponible si tous les minéraux carbonatés d'un échantillon réagissaient comme la calcite ($CaCO_3$). Déclaré en $kg_{CaCO}3/tonne_{roche}$.

PNN **Potentiel net de neutralisation**
Potentiel de neutralisation moins potentiel d'acidité. Calculé dans le cadre du bilan des essais statiques de génération d'acide. Déclaré en kg CaCO3/tonne.

PN-Sobek **Potentiel de neutralisation de Sobek**
Test standard de potentiel de neutralisation dans lequel un acide fort est ajouté à un échantillon pour atteindre un pH inférieur à 2; on le laisse réagir, puis on mesure l'acide restant pour déterminer la quantité d'acide consommée.

RPN **Rapport du potentiel de neutralisation**
Potentiel de neutralisation divisé par le potentiel d'acidité. Calculé dans le cadre du bilan des essais statiques de génération d'acide. Sans unité.

RPN-Carb **Rapport du potentiel de neutralisation des carbonates**
Rapport du potentiel de neutralisation des carbonates divisé par le potentiel d'acidité. Sans unité.

RPN-Sobek **Rapport de potentiel de neutralisation de Sobek**
Rapport du potentiel de neutralisation Sobek divisé par le potentiel d'acidité. Sans unité. Calculé dans le cadre du bilan des essais statiques de génération d'acide.

S **Soufre**
La teneur en soufre du matériau. Peut potentiellement être corrélée au potentiel d'acidité et utilisée comme substitut.

SPLP **Procédure de lixiviation par précipitation synthétique**
Test de lixiviation pour simuler les effets des pluies acides. Décrit dans MA. 100 - Lix.com 1.1.

TCLP **Procédure de lixiviation pour déterminer les caractéristiques de la toxicité**
Test de lixiviation pour évaluer la mobilité des espèces inorganiques.

1.0 INTRODUCTION

La mine Canadian Malartic (MCM) se situe à environ 25 km à l'ouest de Val-d'Or et à 80 km à l'est de Rouyn-Noranda, au Québec (**figure 1-1**). La propriété se trouve dans la municipalité de Malartic et chevauche les cantons de Fournière, Malartic et Surimau.



Figure 1-1 : Emplacement de la mine Malartic

1.1 Activités minières passées à Malartic

L'exploitation minière dans la région de Malartic a débuté dans les années 1930. Elle comportait alors tant des mines souterraines que des fosses à ciel ouvert. Au nombre des mines souterraines, on retrouvait les mines Canadian Malartic, Eastern-Malartic et Malartic Goldfields. Les mines Canadian Malartic et Malartic Goldfields ont fermé leurs portes en 1965, puis ce fut par la suite au tour des mines Barnat et East-Malartic de mettre fin à leurs activités en 1980. En service jusqu'à dans les années 1980, les mines souterraines ont stocké des résidus dans plusieurs installations sur les sites, y compris aux cellules 1, 2 et 3, ainsi que les résidus de la East-Malartic, qui comportaient peu voire aucuns stériles stockés sur le site (Golder, 2009).

La corporation minière Osisko a découvert de nouveaux gisements dans la région, puis a réalisé les évaluations du projet en 2009. Cette même année, le gouvernement du Québec a donné le feu vert à la corporation minière Osisko en vue de l'exploitation d'une mine à ciel ouvert à Canadian Malartic. L'exploitation débuta en 2011. Il est ressorti de l'étude de faisabilité réalisée en 2008 que cette mine comportait des réserves minérales prouvées et probables de 6,28 Moz et qu'elle avait une durée de vie estimative de 10 ans. Le plan de mine 2008 prévoyait la production de 326 tm de stériles et de 183 tm de résidus.

On procéda au forage de définition lors de la prolongation est du gisement Canadian Malartic en 2009. Au mois de janvier 2010, cette nouvelle prolongation fut ajoutée à la mine Canadian Malartic et des réserves prouvées et probables de 8,97 Moz d'or furent établies.

Au mois de juin 2014, Agnico Eagle Mines limitée (AEM) et Yamana Gold Incorporated (Yamana), ont fait l'acquisition de la corporation minière Osisko, y compris de la mine Canadian Malartic, et ont créé le Partenariat Canadian Malartic.

La mine Canadian Malartic devrait être en mesure d'assurer une production jusqu'en 2026. Le gouvernement du Québec a autorisé la prolongation proposée de la mine Canadian Malartic et la déviation d'une tronçon de la route 117 à Malartic. D'autres gisements à l'est de la fosse à ciel ouvert existante font actuellement l'objet d'étude.

1.2 Gisements Odyssey

À l'est de la fosse à ciel ouvert existante de MCM se trouvent les zones Odyssey Nord et Odyssey Sud. Ces zones font actuellement l'objet d'exploration afin d'évaluer la possibilité de trouver de nouvelles sources potentielles de minerai à l'usine de traitement de MCM. Les zones Odyssey se trouvent à environ 1,5 km à l'est de la fosse à ciel ouvert MCM, **figure 1-2**.

Les zones Odyssey sont composées de multiples corps minéralisés associés par endroit à une intrusion porphyrique près des sédiments du groupe de Pontiac et des roches volcaniques du groupe de Piché. La zone Odyssey Nord a été suivie à une profondeur de 600 à 1 300 m sur une étendue longitudinale d'environ 1,5 km. La zone Odyssey Sud a été localisée entre environ 200 et 550 m de profondeur sur une longueur d'environ 500 m (Agnico-Eagle, 2017a).

Le présent rapport décrit en détail les caractéristiques géochimiques des échantillons recueillis tant dans la zone Odyssey Nord que dans la zone Odyssey Sud qui représentent un potentiel de roches de mine, de minerai et de résidus provenant des gisements. On a eu recours au processus de classification présenté dans la *Directive 019* (MDDELCC, 2012) pour l'analyse et l'interprétation des échantillons afin de compléter les principes dont on fait état dans Price (2009) pour la prévision du drainage rocheux acide et de la lixiviation des métaux (DRA/LM) pour les matériaux miniers.

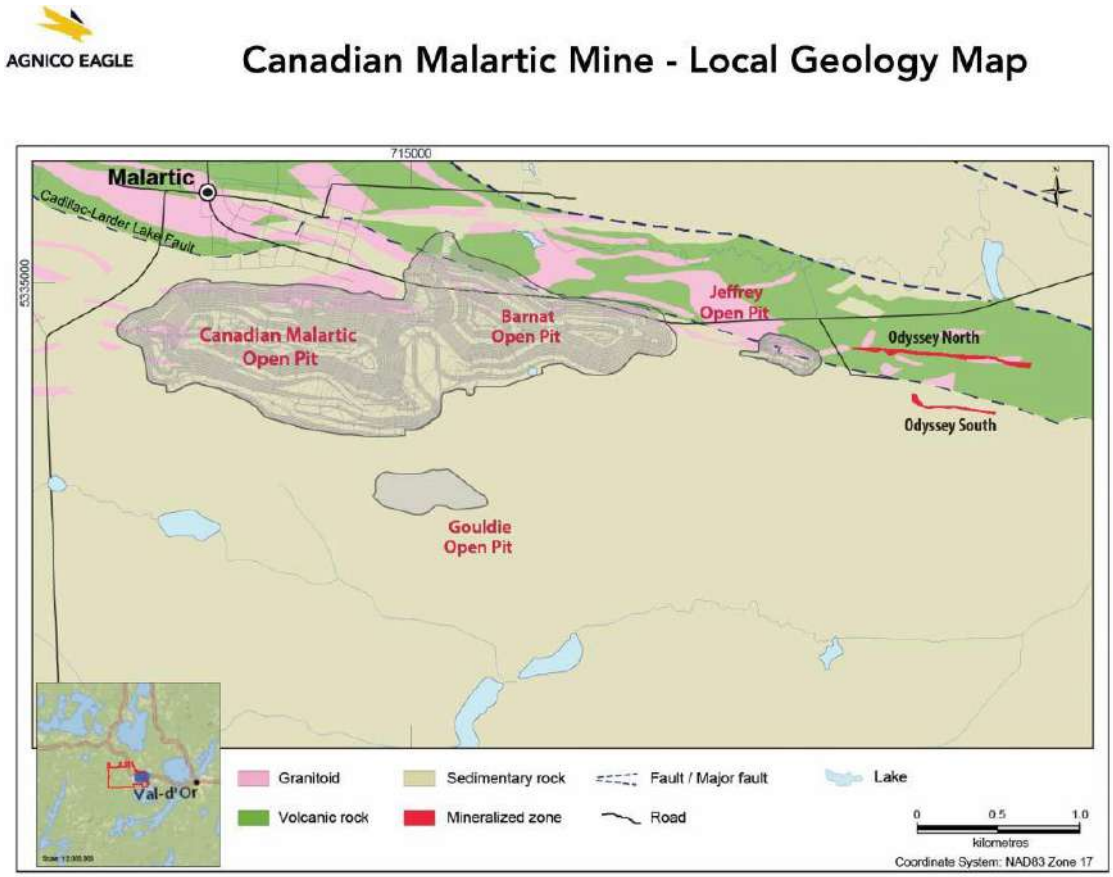


Figure 1-2: Emplacement des gisements Odyssey Nord et Odyssey Sud (Agnico Eagle, 2017b)

1.3 Objectifs et portée

La présente enquête avait pour but de caractériser les roches de mine et les résidus miniers qu'on devrait produire à partir du gisement Odyssey et d'identifier de quelle façon ces matériaux devraient être gérées.

Les procédures d'essai utilisées pour caractériser ces matériaux sont présentées dans le **tableau 1-1**.

Les caractéristiques géochimiques des matériaux provenant des zones Odyssey Nord et Odyssey Sud ont été interprétées dans le cadre d'une évaluation du risque DRA/LM, de même qu'à l'aide des protocoles et des lignes directrices présentées dans la *Directive 019* et dans Price (2009) afin de relever les stratégies de gestion préférées pour ces matériaux.

Tableau 1-1 : Zones Odyssey Nord et Sud – procédures de caractérisation

Essai terminé	Critères d'évaluation
Essais statiques de génération d'acide (comprennent PN, pa, C et espèces S)	*Directive 019 et* Price (2009)
Analyses de la teneur en solides	Critères génériques pour les sols
Analyse sur roche totale	Analyse qualitative
Analyse de Rietveld	Analyse qualitative
Capacité de neutralisation	Référence 3 eq/kg
Essais CTEU-9	*Règlement sur la qualité de l'eau potable*
Essais SPLP	10x *Règlement sur la qualité de l'eau potable*
Essais TCLP	Critères de faible risque : résurgence dans l'eau de surface
	Critères de risque élevé : D019 Annexe II Tableau 1

2.0 ÉCHANTILLONNAGE DES DÉCHETS MINIERS

En 2017, la Mine Canadian Malartic (MCM) a recueilli des échantillons des gisements Odyssey Nord et Odyssey Sud pour les essais géochimiques. Ces échantillons se déclinaient ainsi : 51 échantillons de stériles, 26 échantillons de minerai et trois échantillons de résidus produits à partir d'essais métallurgiques. Plusieurs des échantillons ayant fait l'objet d'évaluation, mais non la totalité, comportaient des composites faits à partir de jusqu'à cinq fragments de carotte de sondage individuels – une liste d'ID d'échantillons et de composantes d'échantillons composites fait partie de l'**annexe A**. Les échantillons de minerai sont considérés comme des substituts raisonnables aux résidus en raison du fait que les minéraux sulfurés et les minéraux carbonatés ne seront pas extraits du minerai durant le processus de broyage.

L'ensemble des échantillons de roches de mine, de résidus et de minerai soumis au laboratoire aux fins d'analyses et qui ont été analysés dans le présent rapport ont été choisis par Canadian Malartic et sont censés être représentatifs des roches de mine, des résidus et du minerai des zones Odyssey Nord et Odyssey Sud. Le protocole d'échantillonnage a été exécuté tel que présenté dans la Proposition d'échantillonnage pour les tests environnementaux du projet Odyssey (MCM, 2016).

Les échantillons d'Odyssey Nord se déclinaient ainsi : 27 échantillons de stériles provenant de l'éponte supérieure, de l'éponte inférieure et des zones de développement, en plus de 16 échantillons de minerai provenant de la zone minéralisée. Les échantillons d'Odyssey Sud comprenaient 24 échantillons de stériles provenant de l'éponte supérieure, de l'éponte inférieure et des zones de développement, en plus de 10 échantillons de minerai provenant de la zone minéralisée. Les trois échantillons de résidus n'étaient pas attribués aux matériaux provenant soit de la zone nord ou de la zone sud. Diverses lithologies et altérations ont été sélectionnées depuis chaque zone. Un résumé des ID d'échantillons, des lithologies et des altérations est fourni à l'**annexe A**.

Tous les échantillons ont été soumis aux laboratoires SGS aux fins d'analyses de la teneur en solides, de l'ABA et sur roche totale. Un sous-ensemble de 24 échantillons, y compris deux échantillons de résidus, quatre échantillons de minerai, neuf échantillons de stériles provenant d'Odyssey Nord et neuf échantillons de stériles provenant d'Odyssey Sud ont fait l'objet de plus amples analyses. D'autres analyses exécutées aux laboratoires SGS à Lakefield, en Ontario, portaient sur la capacité de neutralisation; les essais SPLP, CTEU-9, TCLP et de lixiviabilité; et sur l'essai Acisol 1.0 ABA. Les essais effectués par SGS étaient conformes aux méthodes du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAE). L'analyse de Rietveld, par diffraction des rayons X, fut par la suite exécutée sur 17 de ces échantillons. Les données de laboratoire sont présentées dans leur intégralité à l'**annexe B,** alors que les formulaires de chaîne de possession du laboratoire sont présentés à l'**annexe C**.

2.1 Odyssey Nord – sélection des échantillons

Les échantillons d'Odyssey Nord représentaient la zone minéralisée (p. ex. minerai), l'éponte supérieure, l'éponte inférieure et la zone de développement.

2.1.1 Zone minéralisée

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage de la zone minéralisée Odyssey Nord, est présentée au **tableau 2-1**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de la zone minéralisée Odyssey Nord représentent environ 99 % des lithologies rencontrées. Plus de 90 % des lithologies dans cette zone sont représentées par le porphyre.

Tableau 2-1 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée d'Odyssey Nord

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Amphibolite	1,0 %
Gabbro	0,6 %
Intrusif intermédiaire	2,3 %
Intrusif mafique	0,9 %
Porphyre	90.5 %
Schiste	1,9 %
Ultramafique	2,7 %
Filons de quartz	0,1 %

2.1.2 Éponte supérieure

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage de l'éponte supérieure d'Odyssey Nord, est présentée dans le **tableau 2-2**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de l'éponte supérieure d'Odyssey Nord représentent environ 98 % des lithologies rencontrées. Plus de 90 % des lithologies dans cette zone sont représentées par le porphyre.

Tableau 2-2 : Distribution des lithologies à l'éponte supérieure d'Odyssey Nord

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Gabbro	0,5 %
Intrusif mafique	2,5 %
Porphyre	91,9 %
Sédimentaire	1,2 %
Ultramafique	3,9 %

2.1.3 Éponte inférieure

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage à l'éponte inférieure d'Odyssey Nord, est présentée au **tableau 2-3**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de l'éponte supérieure d'Odyssey Nord représentent environ 98 % des lithologies rencontrées. La lithologie dominante est ultramafique, représentant plus de 50 % des lithologies rencontrées.

Tableau 2-3 : Distribution des lithologies à l'éponte inférieure d'Odyssey Nord

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Gabbro	3,5 %
Intrusif intermédiaire	4,9 %
Intrusif mafique	5,1 %
Porphyre	12,2 %
Trachyte porphyrique	0,5 %
Schiste	20,7 %
Talc	1,8 %
Ultramafique	51,5 %

2.1.4 Zone de développement

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage dans la zone de développement Odyssey Nord, est présentée dans le **tableau 2-4**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de la zone de développement Odyssey Nord représentent environ 97 % des lithologies rencontrées. Plus de 90 % des lithologies dans cette zone sont représentées par le porphyre.

Tableau 2-4 : Distribution des lithologies dans la zone de développement d'Odyssey Nord

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Aplite	0,4 %
Gabbro	2,0 %
Intrusif intermédiaire	0,3 %
Intrusif mafique	1,8 %
Porphyre	90,9 %
Sédimentaire	2,7 %
Ultramafique	1,3 %
Autre	0,5 %

2.2 Odyssey Sud – sélection des échantillons

Les échantillons provenant d'Odyssey Sud représentent la zone minéralisée (p. ex. minerai), l'éponte supérieure, l'éponte inférieure et la zone de développement.

2.2.1 Zone minéralisée

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage dans la zone minéralisée d'Odyssey Sud, est présentée dans le **tableau 2-5**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de la zone minéralisée d'Odyssey Sud représentent environ 95 % des lithologies rencontrées. Plus de 75 % des lithologies dans cette zone sont représentées par le porphyre et plus de 10 % des lithologies sont des roches sédimentaires.

Tableau 2-5 : Distribution des lithologies à la zone minéralisée d'Odyssey Sud

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Aplite	4,3 %
Basalte	0,2 %
Intrusif intermédiaire	0,1 %
Intrusif mafique	1,6 %
Porphyre	78,4 %
Sédimentaire	10,9 %
Schiste	1,3 %
Ultramafique	1,6 %
Quartz	1,5 %

2.2.2 Éponte supérieure

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage à l'éponte supérieure d'Odyssey Sud, est présentée dans le **tableau 2-6**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de l'éponte supérieure d'Odyssey Sud représentent environ 98 % des lithologies rencontrées. Près de 75 % des lithologies sont représentées par les roches sédimentaires.

Tableau 2-6 : Distribution des lithologies à l'éponte supérieure d'Odyssey Sud

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Aplite	1,8 %
Basalte	4,9 %
Intrusif mafique	3,1 %
Porphyre	13,8 %
Sédimentaire	74,9 %
Schiste	1,4 %

2.2.3 Éponte inférieure

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage à l'éponte inférieure d'Odyssey Sud, est présentée dans le **tableau 2-7**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de l'éponte inférieure d'Odyssey Sud représentent environ 91 % des lithologies rencontrées. Presque 90 % des lithologies dans cette zone sont représentées par des roches porphyres.

Tableau 2-7: Distribution des lithologies à l'éponte inférieure d'Odyssey Sud

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Intrusif intermédiaire	3,2 %
Intrusif mafique	2,2 %
Porphyre	88,0 %
Schiste	4,4 %
Ultramafique	2,2 %

2.2.4 Zone de développement

La distribution des lithologies rencontrées dans les puits de forage, exprimée en pourcentage du total des carottes de sondage dans la zone de développement Odyssey Sud, est présentée dans le **tableau 2-8**.

Les lithologies soumises dans le cadre du programme d'échantillonnage de la zone de développement d'Odyssey Sud représentent environ 97 % des lithologies rencontrées. Presque 90 % des lithologies dans cette zone sont représentées par des roches porphyres.

Tableau 2-8 : Distribution des lithologies à la zone de développement d'Odyssey Sud

Lithologie	Pourcentage des carottes de sondage (par longueur)
Amphibolite	0,1 %
Aplite	0,1 %
Gabbro	1,6 %
Intrusif intermédiaire	1,0 %
Intrusif mafique	1,1 %
Porphyre	89,6 %
Schiste	0,7 %
Talc	0,2 %
Ultramafique	5,4 %
Autre	0,2 %

3.0 PRINCIPES ET CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX MINIERS

3.1 Fonds géochimiques et critères de caractérisation ABA

Les caractéristiques ABA, qui sont utilisées pour établir le risque potentiel de génération d'acide dans les matériaux miniers, comprennent le potentiel d'acidité (PA) qui est calculé à l'aide de la teneur en soufre emprisonné dans les sulfures et le potentiel de neutralisation (PN) qui peut être estimé de plusieurs façons. Le PA et le PN sont présentés en unités kg-$CaCO_3$/tonne qui représentent l'équivalent en carbonate de calcium, en kilogrammes, par tonne de roche. Le PN est généralement mesuré à l'aide de la méthode Sobek quelque peu modifiée, selon laquelle un acide fort est ajouté à un échantillon; on le laisse réagir, puis on mesure l'acide restant pour déterminer la quantité d'acide consommée. Une autre méthode permettant d'estimer le PN consiste à mesurer le carbonate (CO_3) dans l'échantillon et à calculer la teneur équivalente en $CaCO_3$.

Le rapport PN/PA est ensuite utilisé pour déterminer si le matériau possède le PN adéquat pour consommer l'acide produit si tout le soufre emprisonné dans les sulfures est oxydé. Si le PA dépasse le PN, donnant un rapport PN/PA inférieur à 1, le matériau est classé comme étant potentiellement générateur d'acide (PGA).

Théoriquement, une unité de PA (comme S) produira 2 unités d'acide (H^+). De plus, théoriquement, une unité de PN (comme que $CaCO_3$) consommera 1 ou 2 unités d'acide, selon les conditions physico-chimiques au moment des réactions de neutralisation (Price, 2009). Donc, à titre de mesure prudente, on suppose que 2 unités de PN s'avèreront nécessaires pour neutraliser l'acide de 1 unité de PA pour maintenir indéfiniment des conditions neutres des matériaux miniers et classer les matériaux comme étant potentiellement non générateurs d'acide (non PGA). Ce qui veut dire que le rapport PN/PA devrait être supérieur à 2 pour conserver théoriquement des conditions neutres.

Par contre, dans les lignes directrices sur le drainage rocheux acide présentées à l'origine par Price (1997), on a reconnu qu'une certaine incertitude régnait dans l'estimation du PN effectuée selon la méthode Sobek et pour dissiper cette incertitude, un rapport PN/PA supérieur à 3 a été recommandé. Le critère de la *Directive 019* pour le matériau à faibles risques qui a été établi à partir des lignes directrices d'origine de Price (1997) présente un rapport PN/PA supérieur à 3.

Par contre, le PN-Sobek peut constituer une mauvaise estimation du PN « effectif » réellement disponible dans certains matériaux. La plus récente approche d'interprétation du PN (Price, 2009) utilise un RPN supérieur à 2 pour représenter les matériaux non PGA si on sait que le PN est « effectif » (p. ex. carbonate). Si on connaît l'efficacité du PN, une valeur PN/PA de 2 est la valeur plus basse appropriée pour la détermination des matériaux non PGA. Lorsqu'on utilise des valeurs PN effectives, les matériaux ayant une valeur RPN oscillant entre 1 et 2 peuvent être classés comme ayant un potentiel « incertain » de la

génération d'acide. Une approche prudente courante consiste à présumer que les matériaux classés comme incertains sont traités de manière prudente, soit comme étant PGA.

3.1.1 Comparaison des méthodes d'estimation du potentiel de neutralisation sur les activités minières passées de MCM et les roches de mine d'Odyssey (PN-Sobek c. PN-Carb)

Il est ressorti d'enquêtes préalables réalisées à MCM que le potentiel de neutralisation des carbonates (PN-Carb) était en étroite corrélation avec le potentiel de neutralisation Sobek modifié (PN-Sobek) dans les stériles. À titre de référence, les relations historiques entre le PN-Carb et le PN-Sobek dans les échantillons de stériles provenant de MCM (EcoMetrix, 2015) sont présentées à la **figure 3-1**. La corrélation linéaire est excellente (r^2=0,97) et à des valeurs inférieures à environ 150 kg-$CaCO_3$/t, les valeurs PN-Carb sont généralement légèrement inférieures aux valeurs PN-Sobek et donc plus prudentes. Les valeurs PN-Carb ont été calculées à partir de teneurs en carbonates mesurées (comme le CO_3). Les espèces sulfurées ont été mesurées et les teneurs en sulfure ont été utilisées pour évaluer le potentiel d'acidité (PA) des stériles.

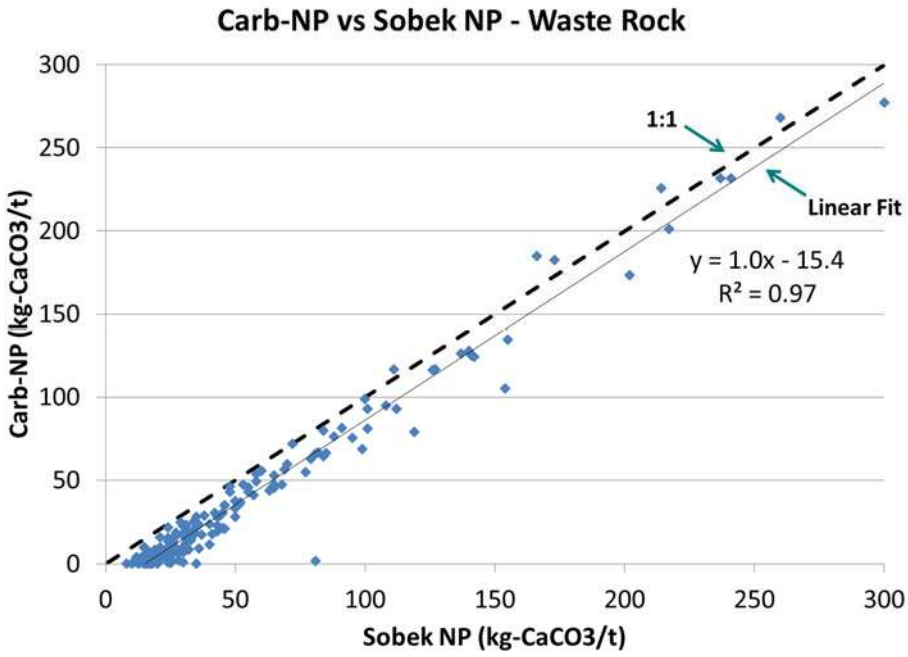


Figure 3-1 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons historiques de stériles de MCM

Comme c'est le cas dans les tendances historiques du gisement MCM, les échantillons de stériles des zones Odyssey démontrent qu'il y a une excellente corrélation linéaire entre le PN-Carb et le PN-Sobek (R^2=0,98), **figure 3-2**. À des valeurs inférieures à environ 150 kg-$CaCO_3$/tonne, les valeurs PN-Carb demeurent inférieures aux valeurs PN-Sobek et sont donc plus prudentes.

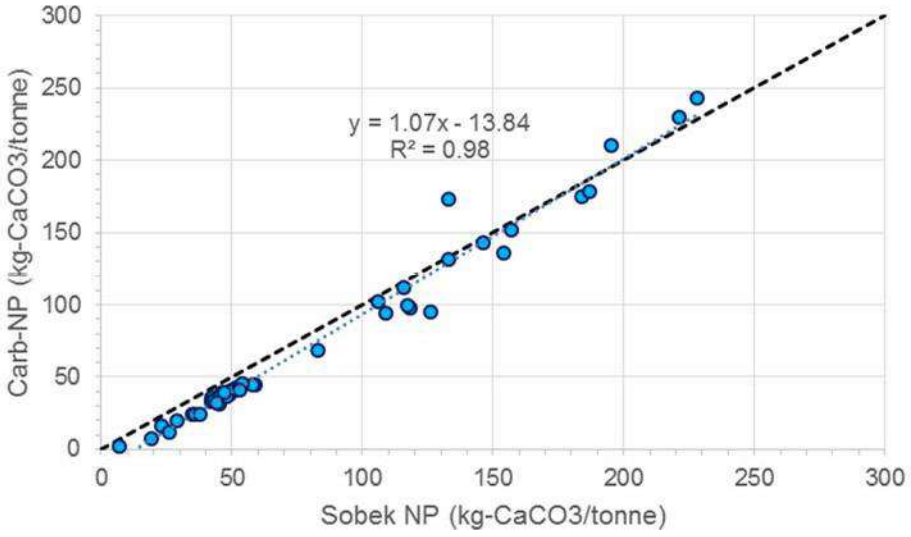


Figure 3-2 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons de stériles d'Odyssey (n=51)

Une autre approche de mesure du PN a été évaluée dans le cadre de cette enquête. Le PN Acisol (MA. 110 – ACISOL 1.0 dans CEAE, 2014) a été évalué et il a été établi que cette approche donne habituellement lieu à des valeurs PN plus élevées et moins prudentes que même l'approche PN-Sobek (voir **l'annexe D**). Compte tenu de ces résultats, on a établi que le PN-Carb constituait la mesure préférée et plus prudente de PN pour l'évaluation du potentiel de génération d'acide.

Le rapport représenté par le PN-Sobek divisé par le PA calculé sous forme de soufre emprisonné dans les sulfures (% S) est appelé le rapport du potentiel de neutralisation de Sobek (RPN-Sobek). Le rapport représenté par le PN-Carb divisé par le PA calculé sous forme de soufre emprisonné dans les sulfures (% S) est appelé le rapport du potentiel de neutralisation des carbonates (RPN-Carb).

Étant donné que le PN-Carb est plus prudent que le PN-Sobek, le RPN-Carb constitue une estimation plus prudente du RPN que le RPN-Sobek dans les stériles. La plus récente ligne directrice de prédiction de génération d'acide présentée par Price (2009) recommande également l'utilisation d'un PN « effectif » pour la caractérisation ABA. Les minéraux carbonatés, excluant les carbonates de fer et de manganèse, sont considérés comme représentant le PN effectif parce qu'ils consomment de l'acide et conservent une eau de drainage ou une eau de contact à pH neutre. La **figure 3-3** montre que lorsque le rapport RPN-Carb est supérieur à 2 dans les roches de mine d'Odyssey, le rapport RPN-Sobek est alors supérieur à 3 et se conforme donc au critère énoncé dans la *Directive 019*. Cette relation est conforme aux résultats établis à partir de plus de 200 échantillons prélevés des gisements Canadian Malartic et Barnat qui avaient auparavant fait l'objet d'évaluation (EcoMetrix, 2015). Or, compte tenu de l'efficacité du PN-Carb, un rapport PN-Carb/PA de 2 a été utilisé comme critère plus prudent que le critère RPN-Sobek de 3 tel que présenté dans la *Directive 019*.

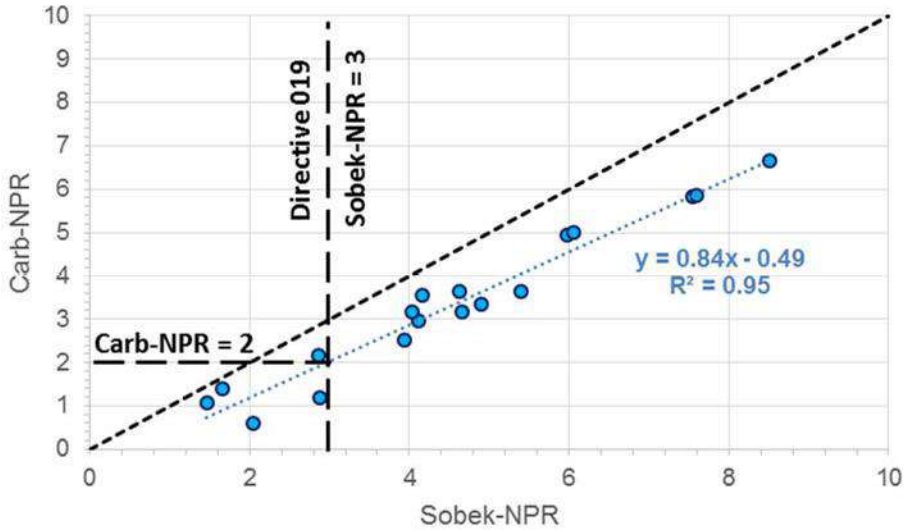
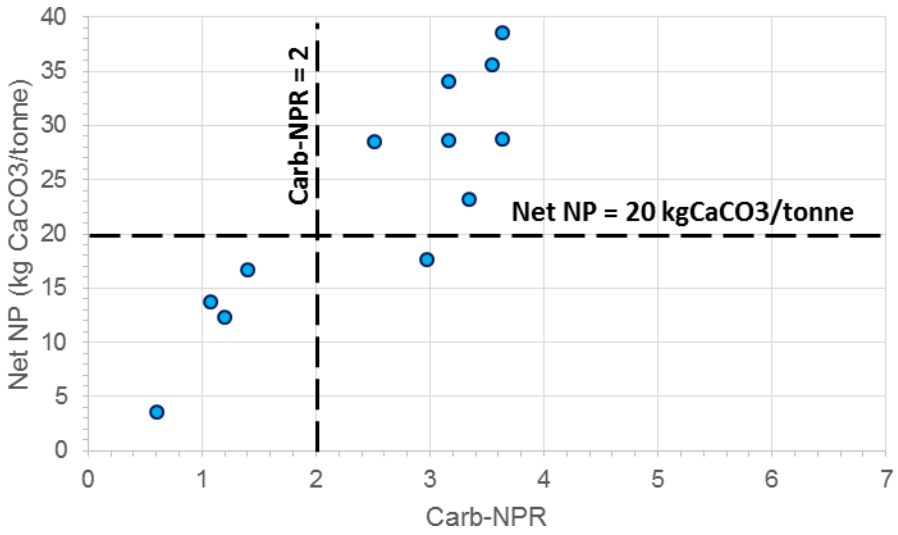


Figure 3-3 : Relation entre le RPN-Carb et RPN-Sobek pour les échantillons de stériles présentant un RPN-Carb inférieurs à 7

3.1.2 Potentiel net de neutralisation

Un autre point à prendre en considération en ce qui concerne l'ABA, point qui est présenté dans la *Directive 019,* est que le potentiel net de neutralisation (PNN), la différence entre le potentiel de neutralisation et le potentiel de génération d'acide (PNN=PN-PA), devrait dépasser 20 kg $CaCO_3$/tonne. Tel qu'illustré dans la **figure 3-4**, à l'exception d'un échantillon provenant d'un ensemble de données sur les stériles d'Odyssey, toutes les roches affichant un RPN-Carb supérieur à 2 avait des valeurs PNN supérieures à 20 kg $CaCO_3$/tonne. Cet échantillon, qui présentait une valeur PNN inférieure à 20 kg $CaCO_3$/tonne, affichait une teneur en soufre total de seulement 0,246 % et ne serait pas considéré comme étant potentiellement générateur d'acide conformément à la *Directive 019*, dans laquelle on identifie un soufre total de 0,3 % comme critère de classification de risque de génération d'acide. Le rapport PN-Carb/PA de 2 dans les roches d'Odyssey constitue donc un critère efficace qui satisfait au critère ABA énoncé dans la *Directive 019* et est également conforme aux lignes directrices de prédiction de Price (2009).



Note : Aucun échantillon ayant un RPN-Carb > 7 n'avait un PN net inférieur à 20 kg $CaCO_3$/tonne

Figure 3-4 : Relation entre le PN net et le RPN-Carb pour les échantillons de stériles présentant un RPN-Carb inférieur à 7

3.1.2.1 Utilisation des rapports de carbone$_{total}$/soufre$_{total}$ (C/S) pour la classification ABA des roches de mine d'Odyssey

Le RPN-Carb peut être estimé à l'aide du rapport carbone$_{total}$/soufre$_{total}$ (C/S) dans lequel le carbone total (C) est un substitut au carbonate et le soufre total (S) est un substitut au sulfure. Le rapport C/S est tracé en fonction du RPN-Carb dans la **figure 3-5.** Dans la **figure 3-5,** il semble y avoir des valeurs aberrantes dans les valeurs RPN-Carb supérieures à 15 et lorsqu'on trace la tendance linéaire à travers tous les points de données, les rapports C/S et le RPN-Carb ne sont pas particulièrement bien corrélés (r^2=0,39). La piètre corrélation est en grande partie imputable à l'effet des valeurs aberrantes avec de grandes valeurs RPN-Carb. Les échantillons ayant une valeur RPN-Carb nettement supérieure à 2 sont clairement des matériaux non PGA et ne sont pas pertinents lors de la classification des matériaux PGA ou non PGA.

L'interprétation de cet ensemble de données par rapport à une gamme RPN-Carb qui est pertinente pour l'identification de matériaux PGA et non PGA présente une tendance linéaire très marquée. La **figure 3-6** illustre la relation entre C/S et RPN-Carb pour des échantillons dont le RPN-Carb est inférieur à 7 et relève une très forte corrélation (r^2 = 0,99) dans cette plage de valeurs. Dans ce sous-groupe, un rapport C/S d'environ 0,81 équivaut à une valeur de RPN-Carb supérieure à 2 qui peut être utilisé pour l'identification de matériaux non PGA. Un rapport C/S de 0,81 est très semblable à la valeur de 0,9 utilisée à MCM pour identifier les roches de mine non PGA. De même, un rapport C/S d'environ 0,42 équivaut à une valeur de RPN-Carb de 1 qui peut être utilisée pour identifier les matériaux PGA. Les roches de mine affichant une valeur C/S variant entre 0,42 et 0,81 seraient classées comme ayant un potentiel incertain de génération d'acide et comporteraient un plus faible risque que les matériaux PGA.

Une valeur C/S de 0,81 a été établie pour les caractéristiques des stériles d'Odyssey dont il était ci-dessus question et permet une mesure pratique du carbone total et du soufre total dans les échantillons pour classer les roches de mine comme étant non générateurs d'acide. Cette approche de classification ABA est plus prudente que l'approche énoncée dans la *Directive 019* parce que les matériaux, toutes teneurs de soufre confondues, et non seulement ceux ayant une teneur en soufre total supérieure à 0,3 % (selon les directives de la *Directive 019*) sont évalués.

Il est à noter que ce critère s'applique strictement aux roches de mine et n'est pas nécessairement valide pour les résidus miniers. Les résidus ABA feront l'objet de discussion dans la **section 4.2.1**.

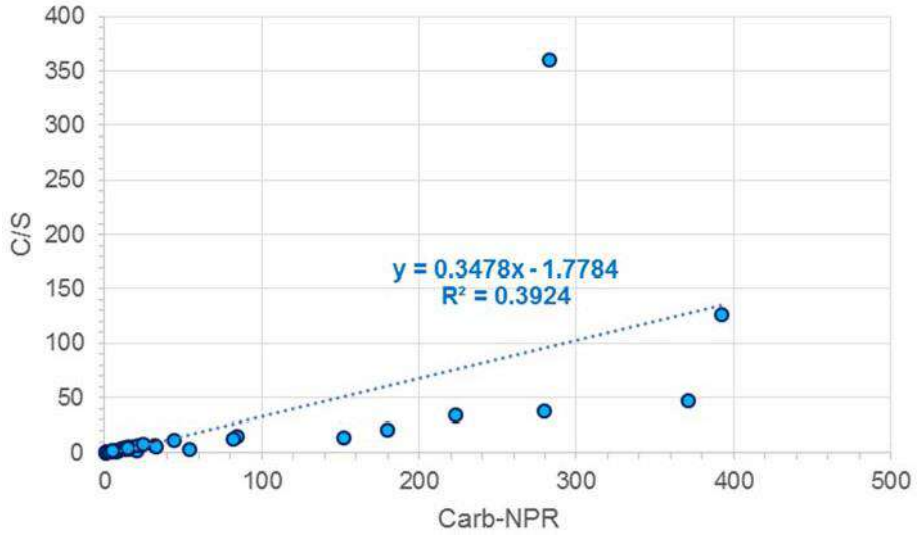


Figure 3-5 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb pour les roches de mine d'Odyssey (n=51)

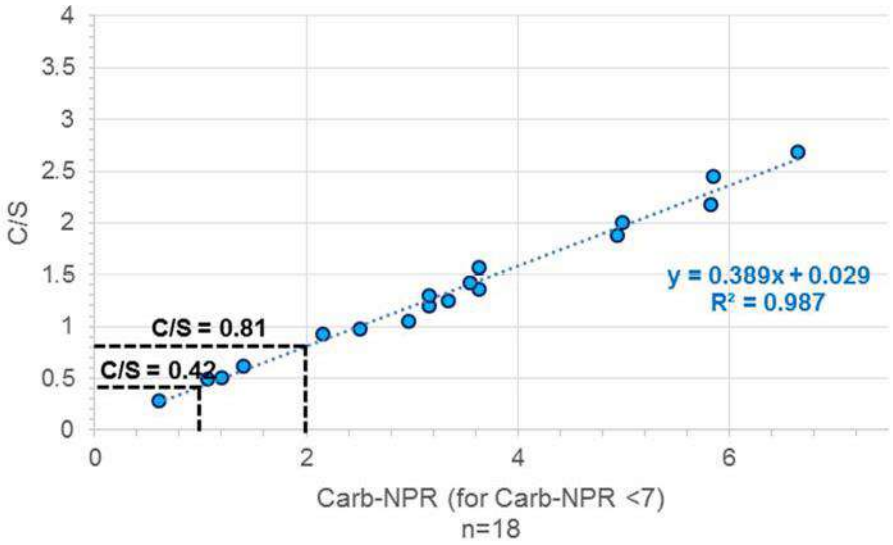


Figure 3-6 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb inférieures à 7 pour les roches de mine d'Odyssey (n=18)

3.2 Directive 019

La *Directive 019* se veut un document d'orientation du ministère du Développement durable, l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELLC, 2012) qui énonce les exigences que tout exploitant minier se doit de respecter aux fins de la protection de l'environnement.

Le document d'orientation *Directive 019* fournit des informations sur la classification des risques des matériaux miniers et est mis en application dans la présente évaluation. Pour classer les matériaux miniers comme étant à faibles risques selon les critères de la *Directive 019*, il y a des restrictions fondées sur la qualité de matériaux miniers qui prévoient des limites quant à leur potentiel de génération d'acide et à leurs teneurs en métaux, et en ce qui a trait aux critères en matière de lixiviabilité.

La *Directive 019* contient aussi des conseils concernant les teneurs en cyanures, les composés organiques, les rayonnements ionisants, ainsi que l'inflammabilité. Ces critères précis ne s'appliquent pas aux roches de mine au site Odyssey et n'ont pas fait l'objet d'une évaluation plus à fond aux fins de classification des matériaux.

Le résumé des critères d'évaluation de la *Directive 019* se trouve à l'**annexe E**.

4.0 RÉSULTATS DES ESSAIS GÉOCHIMIQUES

Les résultats du programme d'échantillonnage Odyssey sont présentés dans les sections qui suivent. Les discussions se limitent d'ordinaire aux paramètres identifiés dans les roches de mine ou les résidus présentant des teneurs en solides supérieures aux « *critères génériques pour les sols* » de niveau « A ». La liste complète des données analytiques pour les stériles, le minerai et les résidus se trouve à l'**annexe B**.

4.1 Stériles

4.1.1 Analyses ABA

Comme il est indiqué à la **section 3.1.2.1**, un rapport C/S de 0,81 ou plus peut servir à l'identification des roches de mine d'Odyssey comme étant non PGA et un rapport C/S de 0,42 ou moins peut servir à l'identification des roches de mine d'Odyssey comme étant PGA. Les roches de mine ayant un potentiel de génération d'acide seraient à plus faible risque que les matériaux PGA. La classification du potentiel de génération d'acide pour les zones d'échantillonnage Odyssey se trouve au **tableau 4-1.** Les valeurs C/S dans la zone Odyssey Nord sont tracées à la **figure 4-1** et les valeurs C/S dans la zone Odyssey Sud à la **figure 4-2**.

Tableau 4-1 Roches de mine d'Odyssey – résumé du potentiel de génération d'acide

Emplacement		PGA C/S < 0,42	Incertain 0,42 ≥ C/S > 0,81	Non PGA C/S ≥ 0,81
Zone nord	Tout	0 %	7 %	93 %
	Éponte inférieure	0 %	0 %	100 %
	Éponte supérieure	0 %	11 %	89 %
	Zone de développement	0 %	11 %	89 %
Zone sud	Tout	4 %	4 %	92 %
	Éponte inférieure	11 %	0 %	89 %
	Éponte supérieure	0 %	11 %	89 %
	Zone de développement	0 %	0 %	100 %
Toutes les roches		2 %	6 %	92 %

La proportion de matériaux non PGA est très uniforme à travers les zones de stériles (nord c. sud) et les sites d'échantillonnage (éponte supérieure, éponte inférieure, zone de développement). La proportion non PGA de chaque groupe était d'environ 90 % à travers les échantillons de l'éponte inférieure de la zone nord et les échantillons de la zone de développement de la zone sud était 100 % non PGA.

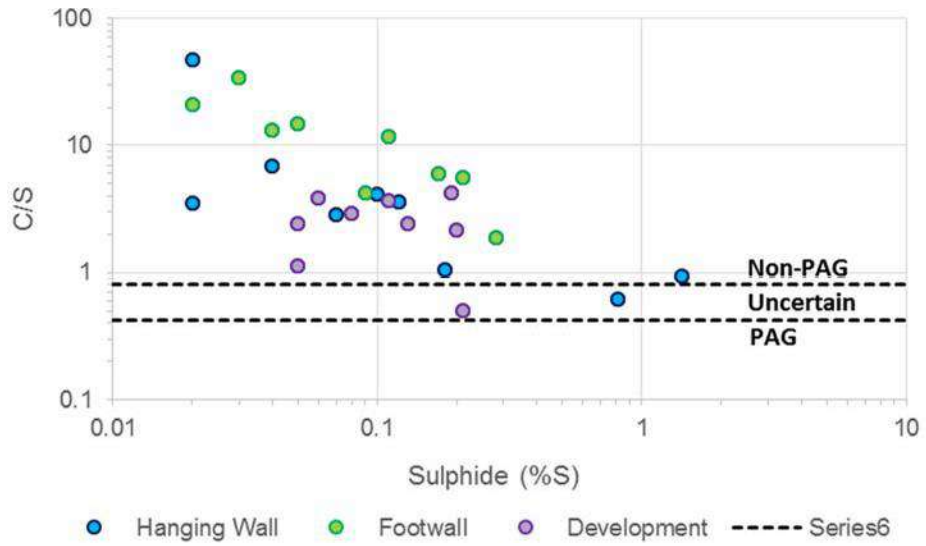


Figure 4-1 : C/S c. sulfure (%S) pour les stériles de la zone Odyssey Nord (n=27)

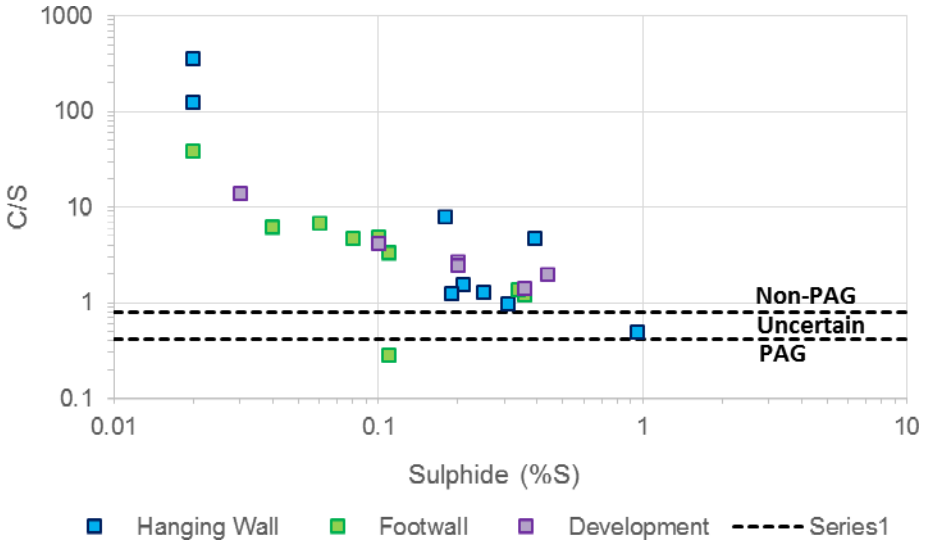


Figure 4-2 : C/S c. sulfure (%S) pour les stériles de la zone Odyssey Sud (n=24)

Le potentiel de génération d'acide dans les échantillons de roche est résumé selon la lithologie au **tableau 4-2**. Seul 1 des 27 échantillons de porphyre ont été identifiés comme étant PGA, alors que 2 des 27 échantillons de porphyre et 1 des 5 échantillons sédimentaires présentent un potentiel incertain de génération d'acide. Tous les autres échantillons de roches de mine étaient non PGA.

Tableau 4-2 : Roches de mine d'Odyssey – potentiel de génération d'acide selon la lithologie

Lithologie	Compte	PGA C/S < 0,42	Incertain 0,42 ≤ C/S ≥ 0,8	Non PGA C/S ≥ 0,8
Basalte	2	0 %	0 %	100 %
Gabbro	3	0 %	0 %	100 %
Intrusif intermédiaire	2	0 %	0 %	100 %
Intrusif mafique	3	0 %	0 %	100 %
Porphyre	27	4 %	7 %	89 %
Sédimentaire	5	0 %	20 %	80 %
Schiste	3	0 %	0 %	100 %
Ultramafique	6	0 %	0 %	100 %

4.1.2 Teneurs en solides

Conformément à la *Directive 019*, les teneurs en solides ont été comparées aux normes de niveau « A » des « *critères génériques pour les sols* ». Si plus de 10 % des échantillons dépassent ces normes pour un paramètre en particulier, ce paramètre est alors identifié comme un paramètre visé qui sera examiné lors des analyses des critères des lixiviats. Plus de 10 % des échantillons ont dépassé les normes de niveau « A » pour le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le nickel, et le plomb, comme le démontre le **tableau 4-3**. Les dépassements des normes de niveau « A » pour le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, et le nickel ont été déclarés pour chacune des zones Odyssey Nord et Sud; par contre, les dépassements pour le plomb ont seulement été relevés dans les échantillons de la zone nord.

Tableau 4-3 : Roches de mine d'Odyssey - paramètres ayant plus de 10 % des échantillons qui dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A »

Paramètre	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-A
Baryum	16 %
Cobalt	25 %
Chrome	25 %
Cuivre	12 %
Nickel	37 %
Plomb	12 %

Note :
L'argent, l'arsenic et le molybdène affichaient des dépassements, mais dans moins de 10 % de tous les échantillons.

Les teneurs en solides pour ces paramètres sont résumés pour chaque zone et chaque emplacement au **tableau 4-4**. En général, les roches de mine de la zone nord présentaient des teneurs en solides plus élevées que les échantillons de la zone sud. Ces teneurs élevées en solides étaient les plus répandues dans l'éponte inférieure et dans les zones de développement. Les échantillons de l'éponte inférieure dans la zone sud présentaient généralement les teneurs en solides les plus faibles.

Tableau 4-4 : Roches de mine d'Odyssey – teneurs en solides selon la zone et l'emplacement

Paramètre		Critères génériques pour les sols-« A »	Zone nord (n=27)			Zone sud (n=24)		
			Éponte inférieure	Éponte supérieure	Zone de développement	Éponte inférieure	Éponte supérieure	Zone de développement
			n=9	n=9	n=9	n=9	n=9	n=6
Baryum	Teneur médiane (mg/kg)	240	110	170	**230**	160	140	150
	Teneur moyenne (mg/kg)		104	166	**266**	169	168	152
	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-« A »		0 %	11 %	44 %	22 %	11 %	0 %
Cobalt	Teneur médiane (mg/kg)	30	**33**	6,2	6,5	6,4	22	6,9
	Teneur moyenne (mg/kg)		**28**	11	14	6,9	24	16
	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-« A »		67 %	11 %	22 %	0 %	22 %	33 %
Chrome	Teneur médiane (mg/kg)	100	**650**	21	18	17	87	14,5
	Teneur moyenne (mg/kg)		**466**	81	124	35	191	134
	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-« A »		56 %	11 %	22 %	11 %	33 %	17 %
Cuivre	Teneur médiane (mg/kg)	65	29	5,6	8,7	6,8	**39**	8,05
	Teneur moyenne (mg/kg)		**44**	29	19	6,8	36	30
	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-« A »		22 %	11 %	11 %	0 %	11 %	17 %
Nickel	Teneur médiane (mg/kg)	50	**240**	12	10	9,4	68	10
	Teneur moyenne (mg/kg)		**177**	36	63	13	102	49
	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-« A »		56 %	22 %	33 %	0 %	89 %	17 %
Plomb	Teneur médiane (mg/kg)	40	11	23	**30**	8,6	5,5	11
	Teneur moyenne (mg/kg)		11	24	**35**	12	6,8	10
	Pourcentage de dépassement des critères génériques pour les sols-« A »		0 %	33 %	33 %	0 %	0 %	0 %

Note :
Les valeurs en grisé indiquent l'emplacement comptant les concentrations moyenne et médiane les plus élevées.

Teneur en solides selon la lithologie

Les teneurs moyennes en solides pour le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le nickel et le plomb pour les différentes lithologies sont résumées au **tableau 4-5**.
En résumé, par rapport aux autres types de roche :

- la teneur en baryum est élevée dans le basalte;
- la teneur en cobalt est basse dans le porphyre;
- la teneur en chrome élevée dans le schiste et l'ultramafique;
- la teneur en cuivre est élevée dans le gabbro et l'intrusif mafique;
- la teneur en nickel est élevée dans le basalte, le schiste et l'ultramafique;
- la teneur en plomb est élevée dans le gabbro.

Tableau 4-5 : Roches de mine d'Odyssey – teneur moyenne en solides selon la lithologie

Paramètre	Critères génériques pour les sols-A	Toutes les roches	Basalte	Gabbro	Intrusif inter-médiaire	Intrusif mafique	Porphyre	Sédiment	Schiste	Ultramafique
Compte	--	51	2	3	2	3	27	5	3	6
Baryum (mg/kg)	240	172	**290**	211	82	128	181	157	85	182
Cobalt (mg/kg)	30	17	31	32	12	**36**	6	20	31	34
Chrome (mg/kg)	100	174	178	31	109	60	16	102	**817**	770
Cuivre (mg/kg)	65	27	20	93	7	**136**	7	44	21	31
Nickel (mg/kg)	50	73	135	42	32	53	10	70	273	**293**
Plomb (mg/kg)	40	17	6	**35**	9	8	21	18	5	7

Note :
Les valeurs en grisé indiquent le type de roche présentant les concentrations moyennes les plus élevées.

Analyse sur roche totale

Le résumé du contenu de l'analyse sur roche totale pour l'éponte inférieure, l'éponte supérieure et les zones de développement nord et sud se trouve dans le **tableau 4-6**. En général, les roches de mine sont surtout constituées de SiO_2 et de Al_2O_3. Tant les échantillons de l'éponte inférieure de la zone nord que ceux de l'éponte supérieure de la zone sud avaient un plus faible teneur en SiO_2 que les autres secteurs. Ces deux zones affichaient chacune un faible pourcentage de roche porphyre (p. ex., 12 % de l'éponte inférieure dans la zone nord et 14 % de l'éponte supérieure dans la zone sud), par rapport aux autres emplacements où on retrouvait, en moyenne, plus de 85 % de porphyre. Les analyses complètes se trouvent à l'**annexe B**.

Tableau 4-6 : Roches de mine d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse sur roche totale selon la zone et l'emplacement

Paramètre		Zone nord				Zone sud			
		Tous	Éponte inférieure	Éponte supérieure	Zone de développement	Tous	Éponte inférieure	Éponte supérieure	Zone de développement
Compte		27	9	9	9	24	9	9	6
SiO2	%	56,67	48,32	61,52	60,17	59,05	64,87	53,79	58,23
Al2O3	%	11,95	9,25	12,81	13,77	13,82	14,31	13,67	13,30
Fe2O3	%	6,66	9,73	4,71	5,54	5,65	3,45	7.12	6,74
MgO	%	7.28	13,25	4,39	4,21	4,44	1,70	6,90	4,86
CaO	%	4,64	6,61	3,49	3,81	4,34	3,53	5,13	4,38
Na2O	%	3,69	2,08	3,89	5,12	3,46	4,25	2,36	3,93
K2O	%	3,28	2,68	4,14	3,02	3,34	3,31	3,52	3,11
TiO2	%	0,63	0,72	0,52	0,65	0,56	0,48	0,50	0,76
P2O5	%	0,15	0,10	0,15	0,19	0,17	0,22	0,10	0,20
MnO	%	0,09	0,15	0,06	0,07	0,08	0,05	0,11	0,09
Cr2O3	%	0,08	0,16	0,04	0,04	0,04	0,01	0,06	0,05
V2O5	%	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
LOI	%	4,49	6,84	3,94	2,69	4,63	3,41	6,32	3,94
Rés	%	99,62	99,92	99,66	99,29	99,60	99,58	99,63	99,60

Analyse de Rietveld

Le contenu de l'analyse de Rietveld pour les épontes inférieures, les épontes supérieures et les zones de développement dans les zones nord et sud sont résumés au **tableau 4-7**. Les analyses complètes se trouvent à l'**annexe B**.

En général, les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates, y compris d'albite et de microcline. La seule source de soufre est la pyrite, avec une teneur en pyrite frôlant le 0,6 % dans les roches de mine. De plus, trois sources de carbonates ont été relevées : l'ankérite, la calcite et la dolomie. La quantité de carbonates dans ces sources est très étroitement liée aux teneurs en carbonates établies au moyen des analyses ABA.

Les carbonates de calcium et de magnésium de la calcite et de la dolomie sont jugés 100 % efficaces lorsqu'il s'agit de fournir un potentiel de neutralisation; par contre, les carbonates de fer de l'ankérite n'assurent pas une neutralisation efficace. Nous avons examiné la quantité de carbonates de fer et avons découvert que, dans les échantillons de roches de mine, environ 5 % des carbonates sont des carbonates de fer de l'ankérite et que la majorité des carbonates assureront une neutralisation efficace.

Tableau 4-7 : Roches de mine d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse de Rietveld selon la zone et l'emplacement

Paramètre			Zone nord				Zone sud			
			Tous	Éponte inférieure	Éponte supérieure	Zone de développement	Tous	Éponte inférieure	Éponte supérieure	Zone de développement
Compte			7	3	2	2	7	2	2	3
Quartz - SiO_2		%	15	10	20	17	21	21	21	20
Aluminosilicates	Albite - $NaAlSi_3O_8$	%	35	16	46	52	28	37	23	27
	Anorthite - $CaAl_2Si_2O_8$	%	5,7	5,9	6,6	4,4	4,1	4,3	3,9	4,1
	Chlorite - $(Fe,(Mg,Mn)_5,Al)(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	%	5,8	12	1,7	1,4	7	3,3	17	4
	Biotite - $K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	%	8	13	4,4	3,9	9,0	3,2	12	11
	Microcline - $KAlSi_3O_8$	%	11	10	12	12	4,7	7.9	2,6	4,1
	Muscovite - $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	%	3,5	2,9	3,8	4,0	13	18	8,7	12
Silicate	Talc - $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	%	3	7	0	0	3	0	0	8
	Actinolite - $Ca_2(Mg,Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$	%	5	12	0	0	1,3	0	0	3
Carbonates	Ankérite - $CaFe(CO_3)_2$	%	0,4	0,6	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,4
	Calcite - $CaCO_3$	%	5,7	6,9	4,9	4,9	6,6	4,6	12	4,3
	Dolomie - $CaMg(CO_3)_2$	%	1,5	3,6	0	0	1	0	0	2,5
Sulfures	Pyrite - FeS_2	%	0,4	0,4	0,4	0,6	0,3	0,5	0,4	0,2

4.1.3 Lixiviabilité

Une série d'essais de lixiviabilité a été réalisée sur les échantillons de roches de mine, de résidus et de minerai en vue d'une meilleure caractérisation des matériaux. La classification de la *Directive 019* s'applique aux essais TCLP et aux critères comparatifs pour classer les matériaux. Outre les essais TCLP, la présente enquête comprend aussi les essais CTEU-9 (lixiviation à l'eau neutre pendant 7 jours) et SPLP (procédure de lixiviation par précipitation synthétique) pour la caractérisation des matériaux miniers. Les résultats de lixiviabilité complets du programme d'essais se trouvent à l'**annexe B**.

Deux échantillons de résidus, quatre échantillons de minerai et 18 échantillons de roches de mine ont été évalués. Les échantillons de roches de mine comprenaient neuf échantillons de la zone nord et neuf de la zone sud. La zone nord et la zone sud comprenaient chacune trois échantillons de l'éponte inférieure, trois de l'éponte supérieure et trois des aires de développement.

Les paramètres évalués lors des essais de lixiviabilité sont ceux dont plus de 10 % des échantillons de solides dépassaient les normes « A » des « *critères génériques pour les sols* ». Pour les roches de mine, ces paramètres englobent le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le nickel et le plomb.

Détermination de la capacité de neutralisation

L'essai pour déterminer la capacité de neutralisation (MA. 110 – C. neu 1.0) est réalisé afin d'établir la capacité tampon des roches de mine et sert par le fait même d'indicateur de la mobilité potentielle des composantes pertinentes. Les résultats de l'essai pour déterminer la capacité de neutralisation ne déterminent pas directement la classification des roches de mine, mais indiquent plutôt les essais de lixiviabilité à privilégier pour une classification subséquente.

Les échantillons évalués qui présentent des capacités de neutralisation de moins de 3 eq/kg sont recommandés pour les essais TCLP, alors que les échantillons ayant des capacités de neutralisation de 3 eq/kg ou plus sont recommandés pour les essais CTEU-10 (*Lixiviation pour la valorisation de résidus*).

Tous les échantillons évalués présentaient des capacités de neutralisation de moins de 3 eq/kg. Des essais TCLP ont également été réalisés.

TCLP

Les essais TCLP (MA. 100 – Lix.com. 1.1) font appel à des solutions d'acide acétique préparées ayant un pH aussi bas que 2,9. Les rapports de C/S étant supérieurs à 0,81, on ne s'attend pas à de telles conditions de faible pH dans les roches de mine non potentiellement acidogènes. Donc, les essais TCLP sont considérés comme des essais extrêmes pour les matériaux d'Odyssey en vue d'une évaluation de la lixiviabilité des constituants.

Le processus de catégorisation de la *Directive 019* s'applique à l'essai TCLP effectué avec deux ensembles de critères comparatifs. Ces critères sont appliqués afin d'identifier les matériaux pouvant être classés comme des matériaux à faibles risques et dont les résultats se comparent aux valeurs « *résurgence dans l'eau de surface* », ou classés comme des matériaux à risques élevés avec des résultats qui se comparent aux critères se trouvant dans le *tableau 1 de l'annexe II* de la *Directive 019*.

Les concentrations en lixiviat TCLP pour le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le nickel et le plomb ont été comparées aux critères de faible risque de la *Directive 019* et aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* » à l'annexe 7 du *Guide d'intervention* (MDDELCC, 2016), au **tableau 4-8**.

Les résultats de cette évaluation TCLP prudente démontrent que 50 % des échantillons ont dépassé les seuils établis pour les critères et que 17 % ont dépassé le seuil établi pour les critères de plomb. Les deux tiers des échantillons de la zone nord et le tiers des échantillons de la zone sud ont dépassé les critères pour le baryum. Tous les dépassements liés au plomb ont été associés aux échantillons de la zone Odyssey Nord.

Aucun échantillon n'a dépassé les critères relatifs aux matériaux à risques élevés de la *Directive 019* (t*ableau 1, annexe II de la Directive 019*).

Tableau 4-8 : Roches de mine d'Odyssey – catégorisation de la lixiviabilité TCLP, critères énoncés dans la Directive 019

Compte de l'échantillon de roches de mine	Critères relatifs aux constituants et à l'eau souterraine Pourcentage de dépassement (résurgence dans l'eau de surface)	Critères relatifs aux constituants et au risque élevé Pourcentage de dépassement (Directive 019 - Annexe II Tableau 1)
18	Baryum - 50 %	Baryum - 0 %
	Cobalt - 0 %	Cobalt - 0 %
	Chrome - 0 %	Chrome - 0 %
	Cuivre - 0 %	Cuivre - 0 %
	Nickel - 0 %	Nickel - 0 %
	Plomb - 17 %	Plomb - 0 %

CTEU-9

Les essais CTEU-9 consistent à lixivier à l'eau neutre (pH 7,0) sur une période de 7 jours; on s'attend à ce qu'ils représentent mieux les conditions que rencontreraient les roches de mine dans le milieu. Les résultats des essais CTEU-9 se comparent aux critères relatifs à l'eau potable (*Règlement sur la qualité de l'eau potable, Q-2 r. 40*) pour la catégorisation des roches de mine. Les résultats du processus de catégorisation de la lixiviabilité CTEU-9 sont résumés au **tableau 4-9**. Aucun constituant n'a dépassé les critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Tableau 4-9 : Roches de mine d'Odyssey – catégorisation de la lixiviabilité CTEU-9, critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*

Compte de l'échantillon de roches de mine	Critères relatifs aux constituants et CTEU9 Pourcentage de dépassement
18	Baryum - 0 %
	Cobalt[1] - S/O
	Chrome - 0 %
	Cuivre - 0 %
	Nickel[1] - S/O
	Plomb - 0 %

Note:
1) S/O – sans objet, il n'y a pas de critères relatifs à l'eau potable pour le cobalt et le nickel.

SPLP

Les essais SPLP consistent à lixivier à des solutions préparées affichant un pH de 4,2. Les résultats des essais SPLP ont été comparées à des concentrations dix fois supérieures aux critères pour l'eau potable (*Règlement sur la qualité de l'eau potable, Q-2 r. 40*) pour la catégorisation des échantillons. Les résultats du processus de catégorisation de la lixiviabilité SPLP sont résumés au **tableau 4-10.** Aucun constituant dans les échantillons de roches de mine n'a dépassé de dix fois les critères dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau b potable* ».

Tableau 4-10 : Roches de mine d'Odyssey – catégorisation de la lixiviabilité SPLP, dix fois les critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*

Compte de l'échantillon de roches de mine	Critères relatifs aux constituants et CTEU9 Pourcentage de dépassement
18	Baryum - 0 %
	Cobalt[1] - S/O
	Chrome - 0 %
	Cuivre - 0 %
	Nickel[1] - S/O
	Plomb - 0 %

Note:
1) S/O – sans objet, il n'y a pas de critères relatifs à l'eau potable pour le cobalt et le nickel.

4.2 Minerai et résidus

Le processus de classification énoncés dans la *Directive 019* s'appliquent principalement aux matériaux miniers aux fins de gestion. L'ABA, les teneurs en solides, et l'information sur la lixiviabilité pour le minerai et les résidus se trouvent dans les présentes.

4.2.1 Minerai et résidus - ABA

Les principes relatifs à l'ABA des roches de mine s'appliquent également à la caractérisation des résidus et du minerai. Comme c'est le cas pour les roches de mine, décrites à la **section 3.1.1**, les valeurs PN-Carb ont été comparées aux valeurs de PN-Sobek, comme le montre la **figure 4-3**. Ces résultats sont très semblables à ceux observés pour les roches de mine. Les valeurs PN-Carb sont inférieures aux valeurs de PN-Sobek pour la majorité des échantillons, avec la pente de la ligne étant approximativement un et l'intercept égal à 10 kg_{CaCO3}/tonne. Comme c'est la cas des stériles, les résultats d'essais PN-Sobek surestiment probablement le PN effectif des résidus et les valeurs PN-Carb constituent une mesure plus prudente du PN effectif du minerai et des résidus.

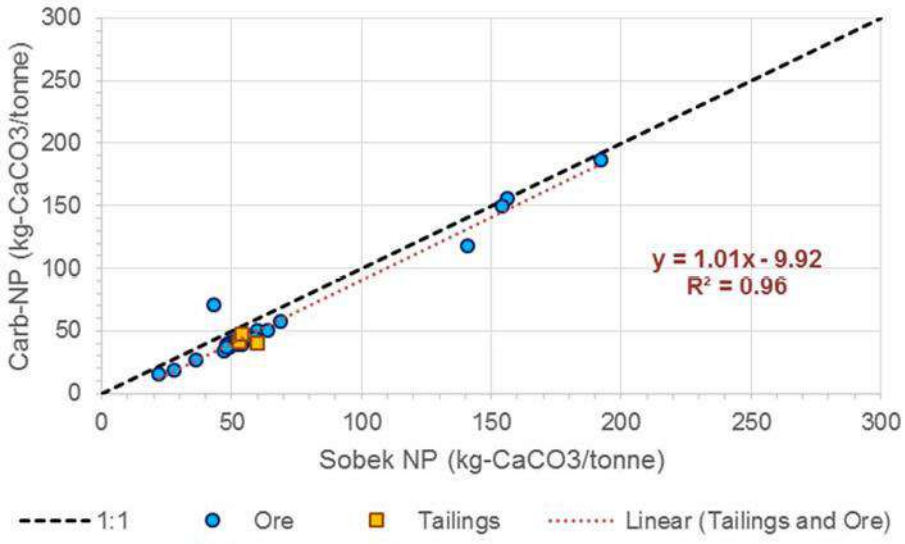


Figure 4-3 : PN-Carb c. PN-Sobek pour le minerai et les résidus d'Odyssey (n=29)

Le rapport entre les valeurs RPN-Carb et la teneur en sulfure pour les échantillons de minerai et de résidus est présenté à la **figure 4-4**. Environ 76 % des échantillons de résidus et de minerai présentent des valeurs RPN-Carb supérieurs à 2 et seraient classés comme étant non PGA. Environ 21 % de ces échantillons ont une valeur RPN-Carb se situant entre 1 et 2 et un PGA incertain. Seulement un des 29 échantillons, ou 3 %, se classe comme étant PGA.

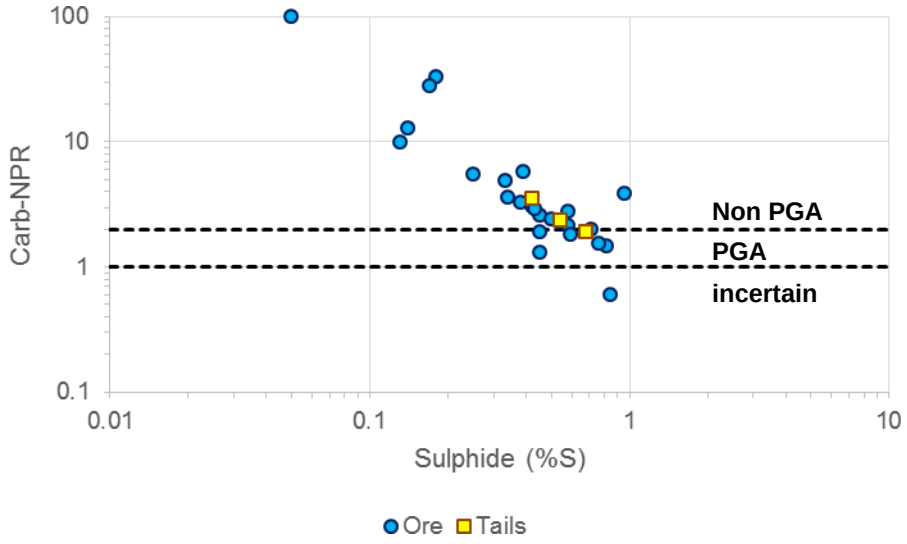


Figure 4-4 : RPN-Carb c. sulfure (% S) pour le minerai et les résidus d'Odyssey (n=29)

Comme le démontrent le **tableau 4-11** et la **figure 4-5,** presque 90 % des échantillons de minerai prélevés dans la zone nord étaient non PGA, alors que 60 % des échantillons de minerai prélevés dans la zone sud étaient non PGA.

Tableau 4-11 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé du potentiel de génération d'acide

Type d'échantillon	Compte	PGA RPN-Carb < 1	Incertain 1 ≤ RPN-Carb < 2	Non PGA RPN-Carb ≥ 2
Tous les résidus et tout le minerai	29	3 %	21 %	76 %
Résidus	3	0 %	33 %	67 %
Minerai – zone nord	16	0 %	13 %	88 %
Minerai – zone sud	10	10 %	30 %	60 %

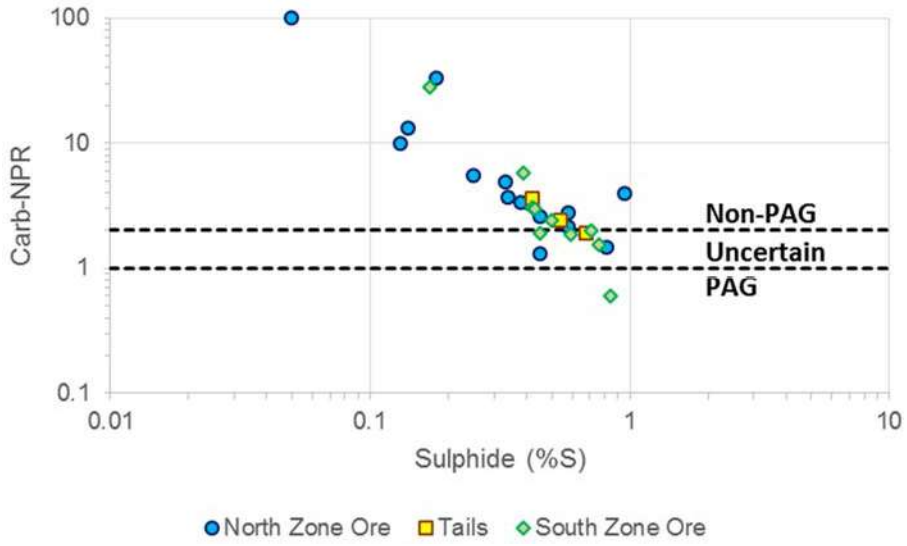


Figure 4-5 : RPN-Carb c. sulfure (% S) pour le minerai et les résidus d'Odyssey

4.2.2 Teneurs en solides

Les teneurs en solides ont été comparés aux normes « A » des « *critères génériques pour les sols* » afin de fournir une mesure comparative cohérente entre les roches de mine et les résidus. Comme c'est le cas pour les roches de mine, si plus de 10 % des échantillons dépassent les normes pour un paramètre en particulier, le paramètre en question est identifié comme un paramètre visé dont il sera question plus longuement dans les analyses des critères des lixiviats. Plus de 10 % des échantillons du minerai et des résidus dépassaient les normes « A » pour le baryum, le cobalt, le chrome, le nickel, le plomb, le molybdène et l'argent, **tableau 4-12**.

À l'exception de l'ampleur des dépassements de l'argent, qui est nettement plus élevée dans le minerai et les résidus que dans les roches de mine, cette liste de paramètres et le pourcentage des dépassements sont généralement très semblables à ce qui a été observé dans les roches de mine, comme en fait foi le **tableau 4-3**.

Tableau 4-12 : Minerai et résidus d'Odyssey – paramètres ayant plus de 10 % des échantillons qui dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A »

Paramètre	Critères génériques pour les Sols-« A » Pourcentage de dépassement
Baryum	14 %
Cobalt	17 %
Chrome	14 %
Nickel	17 %
Plomb	17 %
Molybdène	10 %
Argent	55 %

Note :
L'arsenic et le cuivre présentaient des dépassements, mais dans moins de 10 % de tous les échantillons.

Les teneurs en solides pour cette liste de paramètres sont résumés au **tableau 4-13** pour les résidus ainsi que pour les zones nord et sud. Quoique la zone nord présentait des teneurs en plomb et en baryum plus élevées, les teneurs en solides du minerai provenant des zones nord et sud étaient généralement semblables les unes aux autres, alors que la zone sud avait des teneurs en molybdène plus élevées. Les teneurs en solides des échantillons de résidus étaient généralement semblables à celles des échantillons de minerai, et ce, même si elles présentaient des teneurs en cobalt et en chrome plus faibles.

Tableau 4-13 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des teneurs en solides

Paramètre		Critères génériques pour les aols-« A »	Tous les résidus et minerai	Résidus	Minerai dans la zone nord	Minerai dans la zone sud
Compte de l'échantillon			29	3	16	10
Moyenne (mg/kg)	Baryum	240	142	124	173	99
	Cobalt	30	12	7.7	13	12
	Chrome	100	128	34	155	113
	Nickel	50	57	21	69	49
	Plomb	40	29	40	35	16
	Molybdène	8	4,3	2,0	3,3	6,5
	Argent	0,5	0,6	0,4	0,6	0,8
Min (mg/kg)	Baryum	240	29	82	47	29
	Cobalt	30	5,5	6,9	5,7	5,5
	Chrome	100	10	27	14	10
	Nickel	50	8,2	16	8,4	8,2
	Plomb	40	2,6	27	8,3	2,6
	Molybdène	8	0,4	1,8	0,4	0,5
	Argent	0,5	0,1	0,3	0,2	0,1
Max (mg/kg)	Baryum	240	350	160	350	200
	Cobalt	30	41	9,0	36	41
	Chrome	100	910	39	910	890
	Nickel	50	360	24	360	310
	Plomb	40	200	49	200	47
	Molybdène	8	23	2,2	19	23
	Argent	0,5	2,2	0,5	2,2	1,7

Analyse sur roche totale

Les teneurs issues de l'analyse sur roche totale pour les échantillons des résidus et du minerai des zones nord et sud sont résumées au **tableau 4-14**. Comme c'est le cas pour les roches de mine, les résidus et le minerai sont surtout constitués de SiO_2 et de Al_2O_3. En général, les zones minéralisées des zones nord et sud sont constituées de matériaux semblables, ce qui n'est pas surprenant, puisque plus de 90 % de la zone nord est composé de porphyre et plus de 75 % de la zone sud est composé de porphyre. Tous les résultats d'analyse sont présentés à l'**annexe B**.

Tableau 4-14 : Minerai et résidus d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse sur roche totale

Paramètre			Résidus et minerai	Résidus	Minerai	
					Zone nord	Zone sud
Compte			3	1	1	1
Quartz - SiO_2		%	24	25	20	26
Aluminosilicates	Albite - $NaAlSi_3O_8$	%	35	34	28	42
	Anorthite - $CaAl_2Si_2O_8$	%	4,1	3,8	2,8	5,6
	Chlorite - $(Fe,(Mg,Mn)_5,Al)(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	%	2,6	1,7	2,6	3,4
	Biotite - $K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	%	2,5	3,0	3,3	1,1
	Microcline - $KAlSi_3O_8$	%	23	25	34	11
	Muscovite - $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	%	3,3	2,0	2,6	5,4
Silicate	Talc - $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	%	0	0	0	0
	Actinolite - $Ca_2(Mg,Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$	%	0	0	0	0
Carbonates	Ankérite - $CaFe(CO_3)_2$	%	0,6	1,2	0,3	0,3
	Calcite - $CaCO_3$	%	4,7	3,9	5,9	4,4
	Dolomie - $CaMg(CO_3)_2$	%	0	0	0	0
Sulfures	Pyrite - FeS_2	%	0,7	0,7	0,7	0,7

Analyse de Rietveld

Les teneurs issues de l'analyse de Rietveld pour un seul échantillon de résidus, un seul a échantillon de minerai prélevé dans la zone nord, et un seul échantillon de minerai prélevé dans la zone sud sont montrées au **tableau 4-15**. Les analyses complètes se trouvent à l'**annexe B**.

En général, le minerai et les résidus sont surtout constitués de quartz et d'aluminosilicates, y compris d'albite et de microcline. L'échantillon de minerai prélevé dans la zone sud comportait une plus forte proportion d'albite et une quantité nettement plus élevée de microcline que l'échantillon de minerai prélevé dans la zone nord.

La pyrite constitue l'unique source de soufre dans tous les échantillons, avec une teneur en pyrite de 0,7 % mesurée dans chaque échantillon.

L'ankérite et la calcite étaient les seuls carbonates détectés. La calcite est considérée 100 % efficace dans la création du potentiel de neutralisation; cependant, les carbonates de fer de l'ankérite ne procurent pas une neutralisation efficace. Les carbonates de fer dans les échantillons de minerai étaient semblables à ceux dans les autres échantillons de roches de mine évalués dans lesquels seulement environ 6 % des carbonates étaient des carbonates de fer; par contre, plus de 20 % des carbonates dans l'échantillon de résidus étaient des

carbonates de fer. Compte tenu de la quantité limitée d'échantillons évalués, on ne sait pas si la proportion relativement élevée de carbonate de fer dans les résidus est représentative d'une tendance ou s'il s'agit d'une anomalie du seul échantillon de résidus qui a été caractérisé.

Tableau 4-15 : Minerai et résidus d'Odyssey – résultats moyens de l'analyse de Rietveld, selon la zone et l'emplacement

Paramètre			Résidus et minerai	Résidus	Minerai	
					Zone nord	Zone sud
Compte			3	1	1	1
Quartz - SiO_2		%	24	25	20	26
Aluminosilicates	Albite - $NaAlSi_3O_8$	%	35	34	28	42
	Anorthite - $CaAl_2Si_2O_8$	%	4,1	3,8	2,8	5,6
	Chlorite - $(Fe,(Mg,Mn)_5,Al)(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	%	2,6	1,7	2,6	3,4
	Biotite - $K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	%	2,5	3,0	3,3	1,1
	Microcline - $KAlSi_3O_8$	%	23	25	34	11
	Muscovite - $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	%	3,3	2,0	2,6	5,4
Silicate	Talc - $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	%	0	0	0	0
	Actinolite - $Ca_2(Mg,Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$	%	0	0	0	0
Carbonates	Ankérite - $CaFe(CO_3)_2$	%	0,6	1,2	0,3	0,3
	Calcite - $CaCO_3$	%	4,7	3,9	5,9	4,4
	Dolomie - $CaMg(CO_3)_2$	%	0	0	0	0
Sulfures	Pyrite - FeS_2	%	0,7	0,7	0,7	0,7

4.2.3 Lixiviabilité

Les essais de lixiviabilité TCLP, CTEU-9 et SPLP ont également été effectués sur les résidus et échantillons de minerai. Les résultats de ces essais sont résumés aux **tableau 4-16**, **tableau 4-17**, et **tableau 4-18** pour le baryum, le cobalt, le chrome, le nickel, le plomb, le molybdène et l'argent. Les résultats de lixiviabilité complets sont présentés à l'**annexe B**.

Comme c'est le cas pour les roches de mine, seuls le baryum et le plomb ont dépassé les critères de la méthode TCLP relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* » de la *Directive 019*. Les échantillons de résidus analysés ont dépassé les critères pour le baryum et le plomb, alors que tous les échantillons de minerai ont dépassé les critères relatifs au baryum.

Aucun échantillon n'a dépassé les critères de risque élevé de la *Directive 019* (*Directive 019 Annexe II Tableau 1*).

Aucune concentration d'essai CTEU-9 ou SPLP n'a dépassé les critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » ou dix fois les critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* », respectivement.

Plusieurs paramètres ont démontré des concentrations similaires entre les échantillons de minerai et les échantillons de résidus dans les essais de lixiviabilité; on a cependant a relevé les différences suivantes :

- les concentrations en nickel et en plomb sont plus élevées dans le lixiviat TCLP des résidus que dans le minerai;
- les concentrations obtenues avec les essais CTEU-9 pour le cobalt, le molybdène et l'argent étaient plus élevées dans les résidus que dans le minerai;
- les concentrations obtenues avec les essais SPLP pour le cobalt et le molybdène étaient plus élevées dans les résidus que dans le minerai.

Tableau 4-16 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des essais TCLP

Constituent		Critères		TCLP		
		Résurgence dans l'eau de surface	Risque élevé Directive 019 Annexe II Tableau 1	Minerai et résidus	Minerai	Résidus
Compte				6	4	2
Moyenne (mg/l)	Baryum	0,6	100	**2,4**	**2,5**	**2,2**
	Cobalt	0,37	--	0,004	0,002	0,006
	Chrome	1	5	0,003	0,0003	0,009
	Nickel	0,26	--	0,009	0,002	0,02
	Plomb	0,034	5	**0,04**	0,006	**0,1**
	Molybdène	29	--	0,002	0,001	0,003
	Argent	0,00062	--	0,0005	0,0005	0,0005
Min (mg/l)	Baryum	0,6	100	**1,1**	**1,1**	**1,3**
	Cobalt	0,37	--	0,001	0,001	0,005
	Chrome	1	5	0,0003	0,0003	0,009
	Nickel	0,26	--	0,002	0,002	0,02
	Plomb	0,034	5	0,004	0,004	**0,1**
	Molybdène	29	--	0,001	0,001	0,002
	Argent	0,00062	--	0,0005	0,0005	0,0005
Max (mg/l)	Baryum	0,6	100	**4,3**	**4,3**	**3,1**
	Cobalt	0,37	--	0,007	0,003	0,007
	Chrome	1	5	0,010	0,0004	0,010
	Nickel	0,26	--	0,030	0,003	0,03
	Plomb	0,034	5	**0,16**	0,010	**0,2**
	Molybdène	29	--	0,003	0,002	0,003
	Argent	0,00062	--	0,0005	0,0005	0,0005

Note :
Les concentrations supérieurs aux critères de faible risque « *résurgence dans l'eau de surface* » de la *Directive 019* sont indiquées en **gras** et grisé. Aucune concentration n'était supérieure aux critères de risque élevé de la *Directive 019* « *Directive 019 Annexe II Tableau 1* ».

Tableau 4-17 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des essais CTEU-9

Constituent		Critères	CTEU9		
		Règlement sur la qualité de l'eau potable	Minerai + résidus	Minerai	Résidus
Compte			6	4	2
Moyenne (mg/l)	Baryum	1	0,3	0,3	0,2
	Cobalt	--	0,0005	0,00003	0,002
	Chrome	0,05	0,0001	0,0001	0,00007
	Nickel	--	0,0002	0,0001	0,0003
	Plomb	0,01	0,0001	0,00009	0,0001
	Molybdène	--	0,01	0,007	0,02
	Argent	--	0,0006	0,0002	0,002
Min (mg/l)	Baryum	1	0,1	0,2	0,1
	Cobalt	--	0,00002	0,00002	0,001
	Chrome	0,05	0,00006	0,00009	0,0001
	Nickel	--	0,0001	0,0001	0,0002
	Plomb	0,01	0,00006	0,00006	0,0001
	Molybdène	--	0,002	0,002	0,01
	Argent	--	0,00005	0,00005	0,0007
Max (mg/l)	Baryum	1	0,4	0,4	0,2
	Cobalt	--	0,002	0,00004	0,002
	Chrome	0,05	0,0001	0,0001	0,00007
	Nickel	--	0,0003	0,0002	0,0003
	Plomb	0,01	0,0001	0,0001	0,0001
	Molybdène	--	0,02	0,01	0,02
	Argent	--	0,002	0,0004	0,002

Note :
Aucune concentration n'était supérieure aux critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Tableau 4-18 : Minerai et résidus d'Odyssey – résumé des essais SPLP

Constituent		Critères	SPLP		
		10x le Règlement sur la qualité de l'eau potable	Minerai + résidus	Minerai	Résidus
Compte			6	4	2
Moyenne (mg/l)	Baryum	10	0,4	0,4	0,3
	Cobalt	--	0,0001	0,000006	0,0003
	Chrome	0,5	0,0002	0,00007	0,0003
	Nickel	--	0,0001	0,0001	0,0001
	Plomb	0,1	0,00003	0,00003	0,00004
	Molybdène	--	0,0004	0,0003	0,0008
	Argent	--	0,00005	0,00005	0,00005
Min (mg/l)	Baryum	10	0,07	0,1	0,07
	Cobalt	--	0,000004	0,000004	0,0003
	Chrome	0,5	0,00004	0,00004	0,0002
	Nickel	--	0,0001	0,0001	0,0001
	Plomb	0,1	0,00001	0,00001	0,00002
	Molybdène	--	0,0001	0,0001	0,0007
	Argent	--	0,00005	0,00005	0,00005
Max (mg/l)	Baryum	10	1,0	1,0	0,5
	Cobalt	--	0,0003	0,00001	0,0003
	Chrome	0,5	0,0004	0,0002	0,0004
	Nickel	--	0,0001	0,0001	0,0001
	Plomb	0,1	0,00006	0,00004	0,00006
	Molybdène	--	0,0008	0,0004	0,0008
	Argent	--	0,00005	0,00005	0,00005

Note :
Aucune concentration n'était de dix fois supérieure aux critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

5.0 CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX MINIERS

Les échantillons de stériles, de résidus et de minerai de la présente enquête ont été évalués selon la démarche de caractérisation de la *Directive 019*, comme l'indique en détail l'**annexe E**, et les résultats de ces caractérisations sont présentées dans les présentes.

5.1 Roches de mine – classification selon la Directive 019

Conformément à l'approche de classification des matériaux de la *Directive 019*, **annexe E**, les matériaux répondant aux critères de faible risque sont considérés acceptables aux fins de construction sur le chantier et hors chantier dans certains cas. Les matériaux aux risques modérés ou plus élevés ne sont pas acceptables pour la construction. Les matériaux à faibles risques doivent répondre aux exigences en matière d'ABA et également répondre soit aux critères relatifs aux sols pour les solides ou aux critères de protection des eaux souterraines pour le lixiviat TCLP.

Les résultats du processus de classification des matériaux à faibles risques de la *Directive 019* à l'aide des valeurs C/S et les résultats TCLP des échantillons de roches de mine analysés sont schématisés sur la **figure 5-1.** Compte tenu de cette approche prudente, environ 36 % des roches de mine sur le site répondront aux normes classification pour faibles risques. Les concentrations en baryum et en plomb dans le lixiviat TCLP étaient les principaux facteurs de contrôle d'exclusion des échantillons à faibles risques, puisque les échantillons de roches de mine sont non PGA et répondent au critère C/S. Les matériaux restants, soit environ 64 % des roches de mine, ne répondent pas aux normes de classification relatives aux faibles risques et devraient donc être gérés comme des matériaux à risque plus élevé.

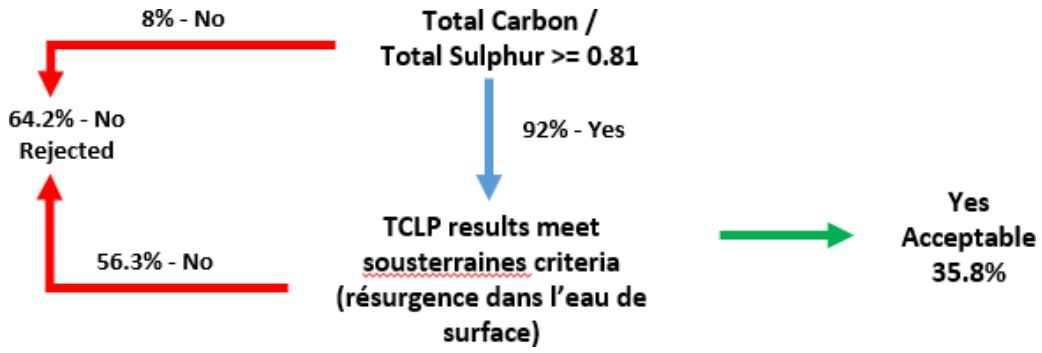


Figure 5-1 : Directive 019 - classification des roches de mine à faibles risques dans les zones Odyssey Nord et Sud

5.2 Résidus et minerai – classification selon la Directive 019

Les résidus et les matériaux de minerai dans les zones Odyssey Nord et Sud étaient au total environ 75 % non PGA; cependant, les échantillons de minerai provenant de la zone nord étaient 88 % non PGA, alors que les échantillons de minerai provenant de la zone sud étaient

60 % non PGA. La zone sud avait moins d'échantillons de minerai non PGA, puisque ces échantillons avaient tendance à afficher une teneur en sulfure légèrement plus élevée que les échantillons provenant de la zone nord. Voir la **figure 4-5**.

Par contre, tous les échantillons de résidus et de minerai ont dépassé au moins un des critères de la méthode TCLP prudents relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* », soit pour le baryum ou le plomb. Les deux échantillons de résidus analysés ont dépassé les critères relatifs au baryum et au plomb, alors que tous les échantillons de minerai ont dépassé les critères relatifs au baryum.

En raison des dépassements des critères de la méthode TCLP, aucun échantillon de résidus ou de minerai ne répond aux critères de faible risque prévus dans la *Directive 019*.

6.0 RECOMMANDATIONS DE GESTION ET RÉSUMÉ

6.1 Recommandations de gestion

6.1.1 Roches de mine d'Odyssey

La présente étude de caractérisation géochimique a permis d'établir que les roches de mine d'Odyssey présentent des proportions sensiblement plus élevées de matériaux non PGA et à faibles risques que les matériaux provenant de l'exploitation minière actuellement en cours à Canadian Malartic. Par exemple, seulement 25 % des roches de mine de Canadian Malartic étaient non PGA et seulement 7,5 % des roches de mine de Canadian Malartic répondaient aux critères de faible risque énoncés dans la *Directive 019* (EcoMetrix, 2017). Inversement, 92 % des roches de mine d'Odyssey est non PGA et 36 % des roches de mine répondent aux critères de faible risque énoncés dans la *Directive 019*, selon les résultats TCLP.

Les résultats CTEU-9 et SPLP à court terme indiquent que l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement provenant de la halde de roches de mine temporaire d'Odyssey devraient être de bonne qualité. Aucun constituant de ces essais de lixiviation n'a dépassé les critères comparatifs.

Même si certains échantillons de stériles avaient des concentrations en lixiviat TCLP qui dépassaient les critères comparatifs TCLP pour le baryum et le plomb, ces dépassements ne posent pas de risque pour la halde d'entreposage temporaire de stériles, puisque les conditions d'essai TCLP acides ne reflètent pas les conditions de pH neutre pour la halde d'entreposage temporaire de stériles. La halde de stériles contient plus de 90 % de matériaux non PGA et a une forte teneur en carbonates. Le pH de l'eau de drainage provenant des haldes temporaires ne diminuera pas aux niveaux évalués dans l'essai TCLP. Par ailleurs, même si la halde contenait d'importantes quantités de matériaux PGA, la halde d'entreposage temporaire de stériles ne sera pas là assez longtemps pour épuiser le PN des roches avant que les matériaux soient transférés de façon permanente à l'établissement d'entreposage de stériles de Canadian Malartic.

Par conséquent, l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement provenant de la halde de roches de mine à court terme d'Odyssey devraient être de bonne qualité et acceptables en vue de leur rejet sans mesure d'atténuation.

Compte tenu de la qualité des roches de mine d'Odyssey, aucune mesure de gestion supplémentaire n'est requise pour l'intégration des roches de mine d'Odyssey à l'exploitation de la mine Canadian Malartic. Les roches de mine d'Odyssey peuvent être gérés en toute sécurité à même les zones d'entreposage des roches de mine existantes de Canadian Malartic en vertu des procédures de gestion existantes de la mine.

6.1.2 Minerai et résidus d'Odyssey

La caractérisation du minerai et des résidus indique que même si ces matériaux d'Odyssey ne répondent pas aux critères de faible risque de la *Directive 019,* en raison des concentrations en baryum et en plomb dans le lixiviat TCLP, on s'attend à ce qu'une proportion beaucoup plus importante de matériaux d'Odyssey soit non PGA (75 %) par rapport aux matériaux de Canadian Malartic (0 % à 20 %), comme il a été indiqué dans le rapport EcoMetrix, (2015).

Conformément aux résultats des roches de mine, les essais de lixiviabilité à court terme CTEU-9 et SPLP du minerai et des résidus d'Odyssey indiquent que l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement provenant de la halde de minerai d'Odyssey temporaire devraient être de bonne qualité. Aucun constituant de ces essais n'a dépassé les critères comparatifs CTEU-9 ou SPLP. Certains échantillons de minerai présentait des concentrations obtenues avec les essais TCLP qui dépassaient les critères comparatifs TCLP pour le baryum et le plomb; cependant, ces dépassements ne posent pas de risque concret au niveau de la qualité de l'eau provenant de la halde d'entreposage temporaire de minerai, puisque les conditions d'essai TCLP acides ne reflètent pas les conditions de pH neutre prévues pour la réserve de minerai. Bien qu'on s'attende à ce que certains matériaux dans la réserve de minerai soient des matériaux ayant un PGA incertain et des matériaux PGA, la réserve de minerai temporaire ne sera pas là assez longtemps pour provoquer un épuisement du PN du minerai avant que les matériaux soient utilisés à l'usine de traitement de la mine Canadian Malartic.

Par conséquent, l'eau d'infiltration et l'eau de ruissellement provenant de la halde de roches de mine à court terme d'Odyssey devraient être de bonne qualité et acceptables en vue de leur rejet sans mesure d'atténuation.

Avec les échantillons de minerai servant de données de substitution valables des résidus et sachant que les actuelles procédures de gestion de l'entreposage à Canadian Malartic traitent tous les résidus comme étant potentiellement acidogènes, aucune mesure de gestion supplémentaire n'est requise pour l'intégration des résidus d'Odyssey à l'exploitation de Canadian Malartic. Les résidus d'Odyssey peuvent être gérés en toute sécurité, et ce, à même les zones de stockage existantes des résidus de la mine Canadian Malartic en vertu des procédures existantes de gestion de la mine.

6.2 Résumé de la caractérisation

6.2.1 Roches de mine d'Odyssey

Les essais géochimiques des roches de mine provenant des zones Odyssey Nord et Sud ont permis de déterminer :

- qu'environ 36 % des roches de mine pour Odyssey Nord et Sud sont composés de matériaux à faibles risques selon les critères de la *Directive 019*. Les roches de mine restantes ne répondent pas à la classification de faible risque selon les critères d'essai TCLP pour quelques constituants.

De plus, l'enquête a déterminé que les caractéristiques ABA des roches de mine sont similaires à celles des gisements Odyssey Nord et Odyssey Sud. Pour chaque gisement, le PN-Carb est une estimation prudente préférée du PN et que lorsque le RPN-Carb était supérieur à 2 dans les roches de mine d'Odyssey, le RPN Sobek est également supérieur à 3. De plus, pour appuyer un moyen pratique et efficace de classer les caractéristiques de génération d'acide des roches de mine, on a constaté qu'il est possible d'estimer le RPN-Carb à partir du rapport $carbon_{total}/soufre_{total}$ (C/S) dans lequel le carbone total (C) est un substitut au carbonate et que le soufre total (S) est un substitut au sulfure. À l'aide de cette approche, on a constaté que les roches de mine ayant des valeurs C/S supérieures à 0,81 sont non PGA, que les échantillons ayant des valeurs de C/S inférieures à 0,42 sont PGA, et que les échantillons présentant une valeur oscillant entre 0,42 et 0,81 ont un potentiel incertain de génération d'acide.

La caractérisation des roches de mine d'Odyssey ont déterminé que :

- les roches de mine provenant d'Odyssey Nord et Sud ont une teneur élevée en baryum, cobalt, chrome, cuivre, et nickel comparativement aux « *Critères Génériques pour les Sols* » – « *A* »;
- le plomb est seulement élevé dans les roches de mine provenant de la zone Odyssey Nord;
- les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - trois minéraux carbonatés ont été identifiés : l'ankérite ($Ca,Fe(CO_3)_2$), la calcite ($CaCO_3$) et la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$). Les quantités relatives de carbonate de fer, qui n'offre pas une neutralisation efficace, sont faibles et la vaste majorité de la teneur en carbonate est représentée par les carbonates de calcium et de magnésium; cela fournira une neutralisation efficace.
    - la pyrite (FeS_2) constitue la seule source de sulfure
- les essais de lixiviabilité via l'essai TCLP agressif montrent que le baryum et le plomb peuvent lessiver à des concentrations élevées dans des conditions acides comparativement aux critères relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* »;
    - tous les dépassements de plomb ont été liés aux échantillons provenant de la zone Odyssey Nord, et une plus forte proportion d'échantillons provenant de cette même zone ont également dépassé les critères relatifs aux baryum.
- Les résultats des essais CTEU-9 et SPLP démontrent que le lixiviat ne présentent pas de concentrations élevées.

6.2.2 Minerai et résidus d'Odyssey

Les essais géochimiques des résidus et du minerai provenant du gisement Odyssey ont déterminé que :

- Compte tenu des résultats TCLP pour quelques constituants, aucun résidu ni minerai n'est considéré à faibles risques selon la *Directive 019*.

La caractérisation des résidus et du minerai d'Odyssey a déterminé que :

- les échantillons de minerai provenant de la zone nord étaient 88 % non PGA, alors que ceux provenant de la zone sud étaient 60 % non PGA;
- les résidus et le minerai présentent une teneur élevée en baryum, cobalt, chrome, nickel, plomb, molybdène et argent comparativement aux « *Critères Génériques pour les Sols* » - normes « A »;
- les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que les résidus et le minerai sont surtout constitués de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - deux minéraux carbonatés ont été identifiés : l'ankérite ($Ca,Fe(CO_3)_2$) et la

calcite ($CaCO_3$). La quantité de carbonates de fer, soient ceux qui n'offrent pas une neutralisation efficace, était faible dans le minerai (6 % des carbonates). Par contre, plus de 20 % des carbonates dans les résidus étaient des carbonates de fer.

- Tous les échantillons de résidus et de minerai ont dépassé au moins un des critères de la méthode TCLP pour le baryum et le plomb en ce qui a trait à la « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Aucune concentration des essais CTEU-9 ou SPLP n'a dépassé les critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » ou dix fois les critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* », respectivement.

7.0 RÉFÉRENCES

Agnico Eagle 2017a. Canadian Malartic, Malartic, Québec. Overview. https://www.agnicoeagle.com/English/operations-and-development-projects/operations/canadian-malartic/default.aspx

Agnico Eagle 2017b. Canadian Malartic, Malartic, Québec. Geological Maps. https://www.agnicoeagle.com/English/operations-and-development-projects/operations/canadian-malartic/maps-and-surveys/default.aspx

CEAE (Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec) 2014. Détermination du pouvoir neutralisant, du potentiel de génération d'acide et du potentiel acidogène d'un solide, MA. 110 – ACISOL 1,0, Rév. 4, Ministère du Développement durable et de la Lutte contre les changements climatiques, 17 p.

EcoMetrix (EcoMetrix Incorporated) 2015. *Canadian Malartic Extension Project – Mine Waste Management and Mitigation Planning*, Report to Canadian Malartic Corporation, n^{o} de réf. 14-2130-2, avril 2015.

EcoMetrix (EcoMetrix Incorporated) 2017. *Canadian Malartic – Mine Rock Classification Criteria*, Report to Canadian Malartic Corporation, n^{o} de réf. 15-2184, avril 2017.

Golder (Golder Associés Ltée) 2009. Mine Canadian Malartic : Plan de restauration Version I, Numéro de projet : 09-1221-0039, Rapport présenté à Mine Canadian Malartic, Décembre.

MCM (Mine Canadian Malartic) 2016. Proposition d'échantillonnage pour les tests environnementaux du projet Odyssey.

MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques) 2002. *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction.* Gouvernement du Québec. 50 p.

MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques) 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière.* Gouvernement du Québec. 105 p.

MDDELCC (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques) 2016. *Guide d'intervention. Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.* Gouvernement du Québec. 204 p.

Price, W.A. 1997. Draft Guidelines and Recommended Methods for the Prediction of Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Minesites in British Columbia, Ministry of Employment and Investment, Smithers (C.-B.). 141 p.

Price, W.A. 2009. Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulphidic Geologic Materials. Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (rapport NEDEM 1.20.1). Ressources naturelles Canada. Décembre 2009. 579 p.

ANNEXE

C-2 *DEUXIÈME ÉTUDE*

CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES GISEMENTS EAST MALARTIC ET SHEEHAN

Rapport préparé pour :

MINE CANADIAN MALARTIC
100, ch. du Lac Mourier
Malartic (QC)
J0Y 1Z0

Rapport préparé par :

ECOMETRIX INCORPORATED
6800, chemin Campobello
Mississauga (Ontario)
L5N 2L8

Nº de réf. 18-2462
Mai 2019

CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES GISEMENTS EAST MALARTIC ET SHEEHAN



Daniel Skruch, M. Eng.
Chercheur principal



R.V. (Ron) Nicholson, Ph. D., P. Géo. (ON)
Responsable du projet et examinateur

RÉSUMÉ

La mine Canadian Malartic (MCM) se situe à environ 25 km à l'ouest de Val-d'Or et à 80 km à l'est de Rouyn-Noranda, au Québec. La propriété se trouve dans la municipalité de Malartic et chevauche les cantons de Fournière, Malartic et Surimau.

À l'est de la fosse à ciel ouvert existante de MCM, on retrouve les zones East Malartic et Sheehan. Ces zones font actuellement l'objet d'exploration afin d'évaluer la possibilité de trouver de nouvelles sources potentielles de minerai à l'usine de traitement de MCM.

La zone East Malartic, une ancienne propriété productrice d'or, est liée à la faille Sladen et se prolonge vers l'est sous la fosse à ciel ouvert existante de MCM jusque sous la zone Odyssey Nord. La zone Sheehan se situe immédiatement au nord d'East Malartic, dans une zone de cisaillement comprenant des roches intrusives porphyriques et des roches volcaniques ultramafiques (Agnico-Eagle, 2019a).

MCM a retenu les services de la société EcoMetrix (EcoMetrix) afin d'effectuer une caractérisation géochimique du gisement. Les échantillons de roches de mine et de minerai dont il est question dans ce rapport ont été sélectionnés par EcoMetrix et le personnel chargé de la géologie à Canadian Malartic afin d'être représentatifs des roches de mine et du minerai qu'on retrouve dans les zones East Malartic et Sheehan.

La *Directive 019* se veut un document d'orientation du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2012) renfermant les exigences pour différents types d'activités minières aux fins de la protection de l'environnement. La *Directive 019*, qui renferme des informations sur la classification des risques des matériaux miniers, fut mise à contribution dans la présente évaluation. La *Directive 019* fournit les critères liés au potentiel de génération d'acide, aux teneurs en métaux et à la lixiviabilité en vue de la classification des matériaux miniers comme présentant de faibles risques.

Les échantillons d'East Malartic comprenaient 15 échantillons de roches de mine prélevés depuis l'éponte supérieure de dilution, depuis l'éponte inférieure de dilution et depuis les zones de développement, en plus de 10 échantillons de minerai prélevés depuis la zone minéralisée. Les échantillons du gisement Sheehan comprenaient 14 échantillons de roches de mine prélevés des zones de dilution et de développement, en plus de 10 échantillons de minerai prélevés depuis la zone minéralisée. On a procédé à l'échantillonnage de diverses lithologies et altérations de chaque zone. Les échantillons ont été traités et soumis aux analyses, notamment pour : le bilan des essais statiques de génération d'acide (ABA), l'analyse de teneur en métaux, l'analyse sur roche totale, l'analyse de Rietveld, par diffraction des rayons X, la capacité de neutralisation, les essais de lixiviabilité (CTEU-9), les essais de lixiviabilité SPLP et les essais de lixiviabilité TCLP.

Caractérisation de la génération d'acide

Comme dans le cas des résultats historiques pour les matériaux miniers provenant du gisement MCM, les échantillons de stériles et de minerai d'East Malartic et de Sheehan présentent une excellente corrélation linéaire entre le potentiel de neutralisation (PN) établi à partir de la teneur en carbonates (PN-Carb) et le potentiel de neutralisation mesuré selon les méthodes Sobek (PN-Sobek) et Acisol (PN-Acisol).

De plus, le rapport PN-Carb est jugé efficace pour le maintien d'un drainage à pH neutre. Le rapport du PN des carbonates au potentiel d'acidité (PN-Carb/PA ou RPN-Carb) de 2 est un critère plus prudent que le rapport du PN au potentiel d'acidité (Acisol-RPN) de 3 tel que présenté à la *Directive 019*. Il a été confirmé que, à une exception près, les échantillons qui ont des valeurs RPN-Carb supérieures à 2 présentent également des valeurs RPN-Acisol supérieures à 3.

On a eu recours à une façon pratique et efficace de classification des caractéristiques de génération d'acide des roches de mine d'East Malartic qui utilise les relations observées entre le rapport RPN-Carb et valeur C/S. Le carbone total (C) est un substitut au PN-Carb, alors que le soufre total (S) est un substitut à la teneur en sulfures, ou le PA, des roches de mine. À l'aide de cette approche, on a découvert que les roches de mine et le minerai présentant des valeurs C/S supérieures à 0,68 sont non potentiellement générateurs d'acide (non PGA), que les échantillons présentant des valeurs C/S inférieures à 0,39 sont classés PGA, et que les échantillons ayant des valeurs se situant entre 0,39 et 0,68 ont un potentiel incertain de génération d'acide.

Les roches de mine d'East Malartic – résumé géochimique

Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur des roches de mine de la zone East Malartic :

- Environ 40 % des roches de mine sont non PGA. La majorité des roches PGA proviennent de roches métasédimentaires. Aucun matériau ne répond aux critères de matériaux à faibles risques énoncés dans la *Directive 019*, notamment en raison des concentrations en baryum et en manganèse élevées dans le lixiviat TCLP.
- Environ 40 % des roches de mine présentent de faibles risques selon un critère de lixiviabilité de rechange raisonnable (**section 5.1.1**) qui applique les critères SPLP et CTEU-9 aux roches non PGA comme solution de rechange aux critères de la méthode TCLP;
- Les roches de mine provenant des zones East Malartic ont tendance à avoir des teneurs en métaux plus élevées que celles du gisement Sheehan :
    - on a relevé les teneurs en métaux les plus élevées pour plusieurs paramètres dans l'éponte inférieure, alors que les teneurs en baryum et en zinc étaient les plus élevées dans les matériaux provenant des zones de développement.
    - les concentrations en argent, en baryum, en cobalt, en chrome, en cuivre, en manganèse, en nickel et en zinc étaient élevées dans au moins une lithologie de la zone East Malartic ou de la zone Sheehan et ont été traitées comme des paramètres visés lors de l'interprétation des résultats des essais de lixiviabilité.
- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - les deux minéraux carbonatés les plus importants étaient : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$) et la calcite ($CaCO_3$). Ces deux minéraux procurent un potentiel de neutralisation efficace.
    - la pyrite (FeS_2) était la seule source de sulfure présente dans les échantillons.
- Les essais de lixiviabilité via l'essai TCLP agressif montrent que le baryum, le manganèse et le cuivre peuvent se lixivier à des concentrations élevées dans des conditions acides par rapport aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Les résultats des essais CTEU-9 et SPLP ne comportent pas de concentrations supérieures à leurs critères comparatifs respectifs.

Les roches de mine de Sheehan – résumé géochimique

Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur des roches de mine provenant de la zone Sheehan :

- Tous les échantillons des roches de mine de Sheehan étaient non PGA. Aucun matériau ne répond aux critères de matériaux à faibles risques de la *Directive 019,* notamment en raison des concentrations en baryum et en manganèse élevées dans le lixiviat TCLP.
- Environ 43 % des roches de mine présentent de faibles risques selon un critère de lixiviabilité de rechange raisonnable (**section 5.1.1**) qui applique les critères SPLP et CTEU-9 aux roches non PGA comme solution de rechange aux critères de la méthode TCLP.
- Les roches de mine des zones Sheehan ont tendance à afficher de plus faibles teneurs en métaux que celles du gisement East Malartic;

Les teneurs en métaux des roches provenant des zones de développement et de dilution étaient en général très similaires, bien que les matériaux provenant de la zone de développement eussent tendance à présenter des teneurs plus élevées en baryum, en cobalt, en chrome et en nickel (**tableau 4-4**).

  - Les concentrations en argent, en baryum, en cobalt, en chrome, en cuivre, manganèse, en nickel et en zinc étaient élevées dans au moins une lithologie de la zone East Malartic ou de la zone Sheehan et ont été traitées comme des paramètres potentiellement préoccupants lors de l'interprétation des résultats des essais de lixiviabilité.

- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, démontrent que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
  - trois minéraux carbonatés ont été identifiés : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$), la calcite ($CaCO_3$) et l'ankérite ($Ca,Fe(CO_3)_2$). Les quantités relatives d'ankérite, qui procure une neutralisation efficace seulement pour la partie calcium du minerai, sont faibles et les carbonates de calcium et de magnésium, qui offrent un potentiel de neutralisation efficace, constituent la vaste majorité de la teneur en carbonates.
  - la pyrite (FeS_2) était la seule source de sulfure dans les échantillons.
- Les essais de lixiviabilité via l'essai TCLP agressif montrent que le baryum, le manganèse et le cuivre peuvent se lixivier à des concentrations élevées dans des conditions acides par rapport aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Dans le lixiviat CTEU-9, certains échantillons présentaient des concentrations en baryum et en chrome supérieures aux critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et aux critères relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Certains échantillons présentaient des concentrations en baryum dans le lixiviat SPLP supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* », bien que toutes les concentrations fussent inférieures au critère comparatif du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Le minerai d'East Malartic – résumé géochimique

Les principes ayant trait à la caractérisation des roches de mine ont également été appliqués à la caractérisation du minerai. Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur le minerai provenant du gisement East Malartic :

- Cinquante pour cent des échantillons de minerai d'East Malartic étaient non PGA;
- Aucun minerai n'est considéré comme étant à faibles risques selon la *Directive 019,* compte tenu des résultats TCLP pour le baryum, le manganèse et le plomb;
- La teneur en métaux des échantillons de minerai était supérieure aux normes comparatives « *A* » des « *critères génériques pour les sols* » pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le molybdène, le manganèse, le nickel et le plomb;
- Le minerai d'East Malartic présente habituellement des teneurs plus élevées en argent, en manganèse et en plomb que le minerai de Sheehan. La teneur en cobalt, en chrome et en molybdène est similaire dans les deux sources de minerai. Le minerai d'East Malartic présente d'habitude une plus faible teneur en baryum et en nickel que le minerai de Sheehan;
- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, démontrent que le minerai se compose principalement de quartz, d'aluminosilicates et de phyllosilicates et que :
    - deux minéraux carbonatés ont été identifiés : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$) et la calcite ($CaCO_3$). Ces minerais présentent un potentiel de neutralisation efficace.
- Tous les échantillons de minerai dépassaient au moins l'un des critères de la méthode TCLP de « *résurgence dans l'eau de surface* » pour le baryum, le manganèse ou le plomb;
- Un échantillon de lixiviat CTEU-9 affichait des concentrations en chrome supérieures au critère du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon supplémentaire comportait des concentrations en baryum supérieures à celle prévue au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Tous les échantillons de lixiviat SPLP comportaient des concentrations inférieures au critère comparatif du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon avait des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Le minerai de Sheehan – résumé géochimique

- Quatre-vingts pour cent des échantillons de minerai de Sheehan étaient non PGA;
- Aucun minerai n'est considéré comme étant à faibles risques selon les critères de la *Directive 019* appliqués aux résultats TCLP pour le baryum, le manganèse et le plomb;
- La teneur en solides du minerai est supérieure aux normes comparatives « A » des « *critères génériques pour les sols* » pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le molybdène, le manganèse, le nickel et le plomb;
- Le minerai de Sheehan affiche d'habitude des teneurs plus élevées en baryum et en nickel que le minerai d'East Malartic. Les deux sources de minerai affichent des teneurs en cobalt, en chrome, et en molybdène similaires. Le minerai de Sheehan présente également des teneurs plus faibles en argent, en manganèse et en plomb que le minerai d'East Malartic;
- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, démontrent que le minerai se compose surtout de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - trois minéraux carbonatés ont été identifiés : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$), la calcite ($CaCO_3$) et la magnésite ($MgCO_3$). Ces minéraux représentent un potentiel de neutralisation efficace.

- Tous les échantillons de minerai ont dépassé au moins l'un des critères de la méthode TCLP de « *résurgence dans l'eau de surface* » pour le baryum, le manganèse ou le plomb;
- Dans le lixiviat CTEU-9, tous les échantillons présentaient des concentrations inférieures aux critères comparatifs du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* », bien qu'un échantillon présentât des concentrations en molybdène supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* »;

Tous les échantillons de lixiviat SPLP présentaient des concentrations inférieures au critère comparatif du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon affichait des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Conclusion

Si l'on tient compte de la qualité des roches de mine d'East Malartic et de Sheehan, aucune mesure de gestion supplémentaire n'est requise pour l'intégration de ces roches de mine à l'exploitation de la mine Canadian Malartic. Les roches de mine d'East Malartic et de Sheehan peuvent être gérées en toute sécurité, et ce, à même les zones d'entreposage de roches de mine de Canadian Malartic en vertu des procédures de gestion existantes de la mine.

Si les échantillons de minerai d'East Malartic et de Sheehan sont des substituts raisonnables à la qualité des résidus et sachant que les actuelles procédures de gestion de l'entreposage à Canadian Malartic traitent tous les résidus comme étant potentiellement acidogènes, aucune mesure de gestion supplémentaire n'est requise pour l'intégration des résidus d'East Malartic et de Sheehan à l'exploitation de la mine Canadian Malartic. Les résidus d'East Malartic et de Sheehan peuvent être gérés en toute sécurité, et ce, à même les zones de stockage existantes des résidus de la mine Canadian Malartic en vertu des procédures existantes de gestion de la mine. Par contre, on recommande des essais géochimiques propres aux résidus en vue de la confirmation des relations potentielles entre la qualité du minerai et des résidus.

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.0 INTRODUCTION 1.1
1.1 Activités minières passées à Malartic 1.1
1.2 Les gisements East Malartic et Sheehan 1.2
1.3 Objectifs et portée 1.3
2.0 ÉCHANTILLONNAGE DES RÉSIDUS MINIERS 2.1
2.1 East Malartic - sélection des échantillons 2.1
2.1.1 Zone minéralisée 2.1
2.1.2 Roches de dilution
2.1.3 Zone de développement 2.2
2.2 Sheehan - sélection des échantillons 2.3
2.2.1 Zone minéralisée 2.3
2.2.2 Roches de dilution 2.3
3.0 PRINCIPES ET CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX MINIERS 3.1
3.1 Fonds géochimiques et critères de caractérisation ABA 3.1
3.1.1 Comparaison des méthodes d'estimation du potentiel de neutralisation sur les activités minières passées de MCM et les roches de mine d'Odyssey, ainsi que d'East Malartic et de Sheehan 3.2
3.1.2 Potentiel net de neutralisation 3.5
3.2 Directive 019 ..... 3.8
4.0 RÉSULTATS DES ESSAIS GÉOCHIMIQUES 4.1
4.1 Roches de mine 4.1
4.1.1 Analyses ABA 4.1
4.1.2 Teneurs en solides 4.4
4.1.3 Lixiviabilité 4.12
4.2 Minerai 4.20
4.2.1 Minerai - ABA 4.20
4.2.2 Teneurs en solides 4.21
4.2.3 Lixiviabilité 4.24
5.0 CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX MINIERS 5.1
5.1 Roches de mine – classification selon la Directive 019 ..... 5.1
5.1.1 Roches de mine – critères de lixiviabilité de rechange raisonnables pour les matériaux non PGA .....
5.2 Minerai – classification selon la Directive 019 ..... 5.4
5.2.1 Minerai - critères de lixiviabilité de rechange raisonnables pour les matériaux non PGA 5.4
6.0 COMPARAISON AUX AUTRES MATÉRIAUX À CANADIAN MALARTIC 6.1

6.1.1 Roches de mine 6.1
6.1.2 Minerai 6.1
7.0 RECOMMANDATIONS ET RÉSUMÉ 7.1

7.1 Recommandations 7.1
7.2 Résumé de la caractérisation 7.1
7.2.1 Roches de mine d'East Malartic 7.1
7.2.2 Roches de mine de Sheehan 7.2
7.2.3 Minerai d'East Malartic 7.3
7.2.4 Minerai de Sheehan 7.4
8.0 RÉFÉRENCES 8.1

Annexe A Détails des échantillons
Annexe B Résumé des données de laboratoire
Annexe C Critères d'évaluation de la Directive 019

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Zones East Malartic et Sheehan – procédures de caractérisation 1.4

Tableau 2-1 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée East Malartic..... 2.2
Tableau 2-2 : Distribution des lithologies dans la zone de dilution East Malartic..... 2.2
Tableau 2-3 : Distribution des lithologies dans la zone de développement East Malartic et Sheehan..... 2.3
Tableau 2-4 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée Sheehan 2.3
Tableau 2-5 : Distribution des lithologies dans les roches de dilution Sheehan 2.4

Tableau 4-1 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résumé du potentiel de génération d'acide..... 4.1
Tableau 4-2 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – potentiel de génération d'acide selon la lithologie……..... 4.4
Tableau 4-3 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan - paramètres dont plus de 10 % des échantillons dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A » dans n'importe quelle lithologie 4.5
Tableau 4-4 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – teneurs en solides selon la zone et l'emplacement..... 4.6
Tableau 4-5 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – teneur moyenne en solides selon la lithologie 4.7
Tableau 4-6 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse sur roche totale selon la zone et l'emplacement 4.8
Tableau 4-7 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse sur roche totale selon la lithologie..... 4.9
Tableau 4-8 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld selon la zone et l'emplacement 4.10
Tableau 4-9 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld selon la lithologie 4.11
Tableau 4-10 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité TCLP, critères de la Directive 019……..... 4.14
Tableau 4-11 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité TCLP selon la lithologie, critères de la Directive 019 ..... 4.15
Tableau 4-12 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité CTEU-9, critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ……4.16
Tableau 4-13 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité CTEU-9 selon la lithologie, critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ……..4.17
Tableau 4-14 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité SPLP, dix fois les critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* 4.18
Tableau 4-15 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité SPLP selon la lithologie, dix fois les critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*……4.19
Tableau 4-16 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résumé du potentiel de génération d'acide..... 4.21
Tableau 4-17 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan - paramètres dont plus de 10 % des échantillons dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A » 4.21
Tableau 4-18 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résumé des teneurs en solides 4.22
Tableau 4-19 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse sur roche totale 4.23
Tableau 4-20 : Minerai d'East Malartic et de de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld, selon la zone et l'emplacement 4.24
Tableau 4-21 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité TCLP, critères de la Directive

019 .....4.26
Tableau 4-22 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité CTEU-9, critères du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* 4.27
Tableau 4-23 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité SPLP, dix fois les critères énoncés dans le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ……..4.28

LISTE DES FIGURES

Figure 1-1 : Emplacement de la mine Malartic 1.1
Figure 1-2 : Emplacement des gisements East Malartic et Sheehan (Agnico Eagle, 2019b) 1.3

Figure 3-1 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons de roches de mine historiques de MCM (EcoMetrix, 2015) 3.3
Figure 3-2 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons de roches de mine d'Odyssey (n=51) (EcoMetrix, 2017a) 3.3
Figure 3-3 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Acisol pour les échantillons de minerai et de roches de mine d'East Malartic et de Sheehan (n=49) 3.4
Figure 3-4 : Relation entre le RPN-Carb et le RPN-Acisol pour les échantillons d'East Malartic et de Sheehan ayant un RPN-Carb inférieur à 7 ..... 3.5
Figure 3-5 : Relation entre le PN net et le RPN-Carb pour les échantillons de roches de mine ayant un RPN inférieur à 7 ..... 3.6
Figure 3-6 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb pour les matériaux des gisements East Malartic et Sheehan (n=49) 3.7
Figure 3-7 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb inférieures à 7 pour les matériaux des gisements East Malartic et Sheehan (n=24) 3.8

Figure 4-1 : C/S c. sulfure (% S) pour les roches de mine d'East Malartic (n=15) 4.2
Figure 4-2 : C/S c. sulfure (% S) pour les roches de mine de Sheehan (n=14) 4.2
Figure 4-3 : C/S c. sulfure (% S) selon la lithologie (n=29) 4.3
Figure 4-4 : C/S c. sulfure (% S) pour le minerai d'East Malartic et de Sheehan (n=20) 4.20

Figure 5-1 : Classification des roches de mine d'East Malartic – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP 5.3

Figure 5-2 : Classification des roches de mine de Sheehan – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP 5.3
Figure 5-3 : Minerai d'East Malartic – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP 5.5
Figure 5-4 : Minerai de Sheehan – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP 5.5

LISTE DES ACRONYMES

ABA **Bilan des essais statiques de génération d'acide**
Série d'analyses chimiques et de valeurs calculées pour estimer l'ampleur du potentiel de génération d'acide et du potentiel de neutralisation de l'acide d'un échantillon.

PN-Acisol **Potentiel de neutralisation Acisol**
Acide total qu'un matériau est capable de neutraliser. Mesuré selon la méthode « MA. 110 – Acisol 1.0 » (CEAE, 2014). Déclaré en kg_{CaCO3}/$tonne_{roche}$.

C **Carbone**
La teneur en carbone du matériau. Peut potentiellement être corrélé au potentiel de neutralisation des carbonates et utilisé comme substitut.

CTEU-9 *Essai d'extraction par lixiviation dans l'eau. Décrit dans MA. 100 - Lix.com 1.1.*

CTEU-10 *Essai d'extraction par lixiviation à l'acide acétique. Décrit dans MA. 100 - Lix.com 1.1.*

DRA **Drainage rocheux acide**
Drainage à pH acide dérivé de matériaux ayant une capacité insuffisante de neutraliser les produits acides de sulfure, l'oxydation du soufre élémentaire, la dissolution des minéraux acides et la dissolution des matières amorphes.

LM **Lixiviation des métaux**
Extraction de métaux solubles par percolation de solvants.

PA **Potentiel d'acidité**
L'acide total qu'un matériau est capable de produire. Les analyses des espèces sulfureuses sont utilisées pour estimer le potentiel d'acidité. Calculé sous forme de soufre emprisonné dans les sulfures (% S) multiplié par 31,25 en supposant que tout le sulfure réagit comme la pyrite (FeS_2). Déclaré en $kg_{CaCO}3$/$tonne_{roche}$.

PGA **Potentiellement générateur d'acide**
Matériaux susceptibles de générer de l'acidité à l'avenir s'ils sont exposés à l'air et à l'eau à la surface de la terre. Les matières qui sont neutres ou alcalines deviendront acides à l'avenir si le taux de neutralisation de l'acide ne peut pas suivre l'ajout d'acidité.

PN **Potentiel de neutralisation**
Acide total qu'un matériau est capable de neutraliser. Estimé à partir d'analyses de laboratoire. Déclaré en en $kg_{CaCO}3$/$tonne_{roche}$.

PN-Carb **Potentiel de neutralisation des carbonates**
La capacité de neutralisation maximale qui serait disponible si tous les minéraux carbonatés d'un échantillon réagissaient comme la calcite ($CaCO_3$). Déclaré en $kg_{CaCO}3$/$tonne_{roche}$.

PNN **Potentiel net de neutralisation**
Potentiel de neutralisation moins potentiel d'acidité. Calculé dans le cadre du bilan des essais statiques de génération d'acide. Déclaré en kg CaCO3/tonne.

PN-Sobek **Potentiel de neutralisation de Sobek**
Test standard de potentiel de neutralisation dans lequel un acide fort est ajouté à un échantillon pour atteindre un pH inférieur à 2; on le laisse réagir, puis on mesure l'acide restant pour déterminer la quantité d'acide consommée.

RPN **Rapport du potentiel de neutralisation**
Potentiel de neutralisation divisé par le potentiel d'acidité. Calculé dans le cadre du bilan des essais statiques de génération d'acide. Sans unité.

RPN-Carb **Rapport du potentiel de neutralisation des carbonates**
Rapport du potentiel de neutralisation des carbonates divisé par le potentiel d'acidité. Sans unité.

RPN-Sobek **Rapport de potentiel de neutralisation de Sobek**
Rapport du potentiel de neutralisation Sobek divisé par le potentiel d'acidité. Sans unité. Calculé dans le cadre du bilan des essais statiques de génération d'acide.

S **Soufre**
La teneur en soufre du matériau. Peut potentiellement être corrélée au potentiel d'acidité et utilisée comme substitut.

SPLP **Procédure de lixiviation par précipitation synthétique**
Essai de lixiviation pour simuler les effets des pluies acides. Décrit dans MA. 100 - Lix.com 1.1.

TCLP **Procédure de lixiviation pour déterminer les caractéristiques de la toxicité**
Essai de lixiviation pour évaluer la mobilité des espèces inorganiques.

1.0 INTRODUCTION

La mine Canadian Malartic (MCM) se situe à environ 25 km à l'ouest de Val-d'Or et à 80 km à l'est de Rouyn-Noranda, au Québec (**figure 1-1**). La propriété se trouve dans la municipalité de Malartic et chevauche les cantons de Fournière, Malartic et Surimau.



Figure 1-1 : Emplacement de la mine Malartic

1.1 Activités minières passées à Malartic

L'exploitation minière dans la région de Malartic a débuté dans les années 1930. Elle comportait alors tant des mines souterraines que des fosses à ciel ouvert. Au nombre des mines souterraines, on retrouvait les mines Canadian Malartic, East Malartic et Malartic Goldfields. Les mines Canadian Malartic et Malartic Goldfields ont fermé leurs portes en 1965, puis ce fut par la suite au tour des mines Barnat et East Malartic de mettre fin à leurs activités en 1980. En service jusqu'à dans les années 1980, les mines souterraines ont stocké des résidus dans plusieurs installations sur les sites, y compris aux cellules 1, 2 et 3, ainsi que les résidus d'East Malartic, qui comportaient peu, voire aucun stérile stocké sur le site (Golder, 2009).

La corporation minière Osisko a découvert de nouveaux gisements dans la région, puis a réalisé les évaluations du projet en 2009. Cette même année, le gouvernement du Québec a donné le feu vert à la corporation minière Osisko en vue de l'exploitation d'une mine à ciel ouvert à Canadian Malartic. L'exploitation débuta en 2011. Il est ressorti de l'étude de faisabilité réalisée en 2008 que cette mine comportait des réserves minérales prouvées et probables de 6,28 Moz et qu'elle avait une durée de vie estimative de 10 ans. Le plan de mine 2008 prévoyait la production de 326 tm de stériles et de 183 tm de résidus.

On procéda au forage de définition lors de la prolongation est du gisement Canadian Malartic en 2009. Au mois de janvier 2010, cette nouvelle prolongation fut ajoutée à la mine Canadian Malartic et des réserves prouvées et probables de 8,97 Moz d'or furent établies.

Au mois de juin 2014, Agnico Eagle Mines limitée (AEM) et Yamana Gold Incorporated (Yamana), ont fait l'acquisition de la corporation minière Osisko, y compris de la mine Canadian Malartic, et ont créé le Partenariat Canadian Malartic.

La mine Canadian Malartic devrait être en mesure d'assurer une production jusqu'en 2026. Le gouvernement du Québec a autorisé la prolongation proposée de la mine Canadian Malartic et la déviation d'une tronçon de la route 117 à Malartic. D'autres gisements à l'est de la fosse à ciel ouvert existante font actuellement l'objet d'étude. À l'est de la fosse à ciel ouvert existante de MCM se trouvent les zones Odyssey Nord et Odyssey Sud. Le 19 décembre 2018, le décret 1370-2018 a autorisé la réalisation du projet d'extraction minière souterraine Odyssey dans les zones minéralisées d'East Malartic et de Jeffrey.

1.2 Les gisements East Malartic et Sheehan

À l'est de la fosse à ciel ouvert existante de MCM se trouvent les zones East Malartic et Sheehan. Ces zones font actuellement l'objet d'exploration afin d'évaluer la possibilité de trouver de nouvelles sources potentielles de minerai à l'usine de traitement de MCM. Ces zones sont illustrées à la **figure 1-2**.

La zone East Malartic, une ancienne propriété productrice d'or, est liée à la faille Sladen et se prolonge vers l'est sous la fosse à ciel ouvert existante de MCM jusque sous la zone Odyssey Nord. La zone Sheehan se situe immédiatement au nord d'East Malartic, dans une zone de cisaillement comprenant des roches intrusives porphyriques et des roches volcaniques ultramafiques (Agnico-Eagle, 2019a).

Le présent rapport décrit en détail les caractéristiques géochimiques des échantillons prélevés dans les gisements East Malartic et Sheehan, gisements qui représentent un potentiel de roches de mine et de minerai. On a eu recours au processus de classification présenté dans la *Directive 019* (MELCC, 2012) pour l'analyse et l'interprétation des échantillons afin de compléter les principes dont on fait état dans Price (2009) pour la prévision du drainage rocheux acide et de la lixiviation des métaux (DRA/LM) pour les matériaux miniers.

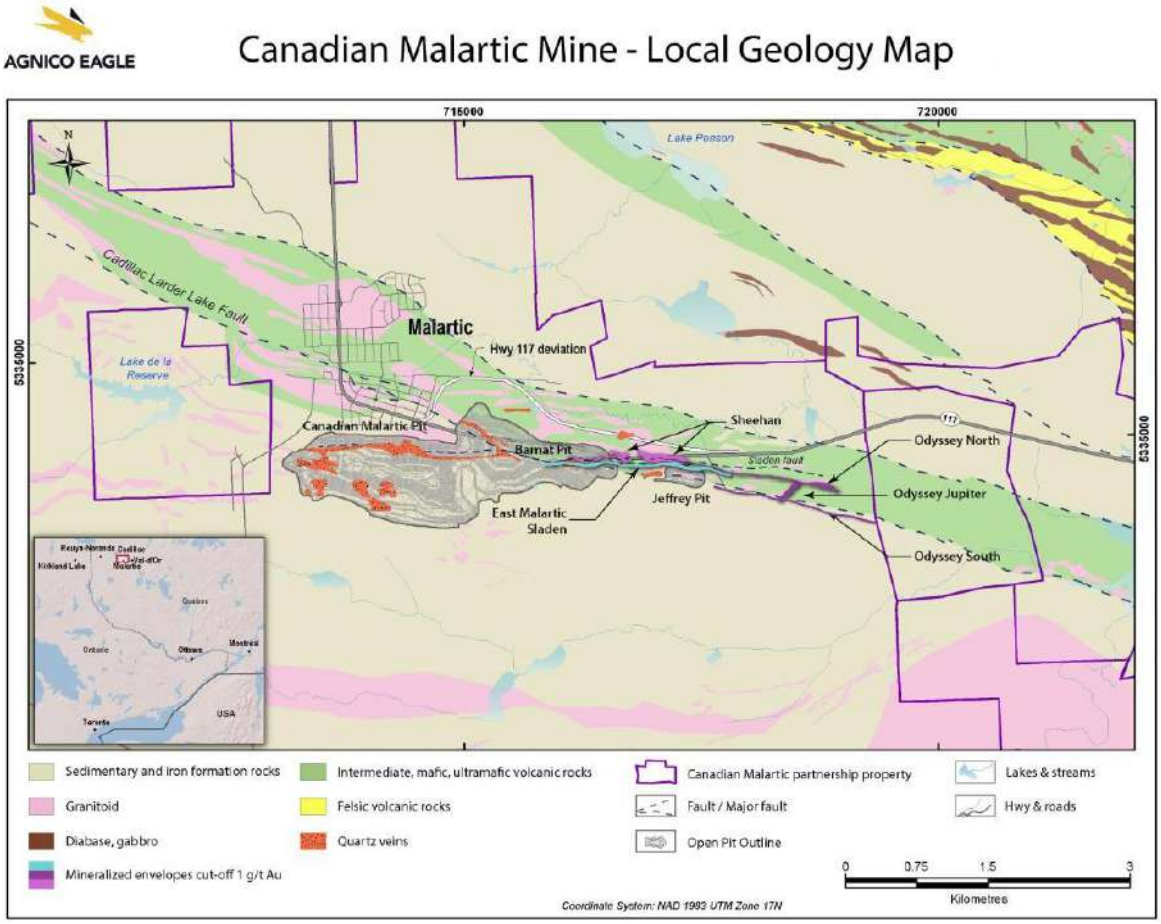


Figure 1-2 : Emplacement des gisements East Malartic et Sheehan (Agnico Eagle, 2019b)

1.0 Objectifs et portée

La présente enquête avait pour but de caractériser les roches de mine et les minerais qu'on devrait produire à partir des gisements East Malartic et Sheehan et de servir de document d'appui aux fins d'autorisation de l'exploitation de la MCM.

Les procédures d'essai utilisées pour caractériser ces matériaux sont présentées dans le **tableau 1-1**.

Les caractéristiques géochimiques des matériaux provenant des zones East Malartic et Sheehan ont été interprétées dans le cadre d'une évaluation du risque DRA/LM, de même qu'à l'aide des protocoles et des lignes directrices présentées dans la *Directive 019* et dans Price (2009) afin de relever les stratégies de gestion préférées pour ces matériaux.

Tableau 1-1 : Zones East Malartic et Sheehan - procédures de caractérisation

Test Completed	Criteria for Evaluation
Acid Base Accounting (Includes Acisol-Neutralisation Potential, Acid Potential, Carb-Neutralisation Potential, Carbon and Sulphur species)	*Directive 019* & Price (2009)
Neutralisation Capacity	3 eq/kg benchmark
Solids Content Analysis	Critères génériqes pour les sols
Whole Rock Analysis	Qualitative Analysis
Rietveld Analysis	Qualitative Analysis
CTEU-9 Testing	Règlement sur la qualité de l'eau potable & résurgence dans l'eau de surface
SPLP Testing	10x Règlement sur la qualité de l'eau potable & résurgence dans l'eau de surface
TCLP Testing	Low-Risk Criteria : résurgence dans l'eau de surface
	Elevated risk criteria : D019 Annexe II Tableau 1

2.0 ÉCHANTILLONNAGE DES RÉSIDUS MINIERS

En 2018, la Mine Canadian Malartic (MCM) a recueilli des échantillons des gisements East Malartic et Sheehan pour des essais géochimiques. Ces échantillons se déclinaient ainsi : 29 échantillons de roches de mine et 20 échantillons de minerai. Plusieurs des échantillons ayant fait l'objet d'évaluation, mais non la totalité, comportaient des composites faits à partir de jusqu'à quatre fragments de carotte de sondage individuels – une liste d'ID d'échantillons et de composantes d'échantillons composites fait partie de l'**annexe A**. Les échantillons de minerai peuvent être des substituts raisonnables aux résidus parce que les minéraux sulfurés et les minéraux carbonatés ne devraient pas être extraits du minerai durant le processus de broyage; par contre, des essais propres aux résidus s'imposent en vue d'une confirmation de ces liens.

L'ensemble des échantillons de roches de mine et de minerai présenté dans ce rapport ont été choisis par EcoMetrix et le personnel chargé de la géologie à Canadian Malartic et sont représentatifs des roches de mine et du minerai qu'on retrouve dans les zones East Malartic et Sheehan.

Les échantillons d'East Malartic se déclinaient ainsi : 15 échantillons de roches de mine provenant de l'éponte supérieure de dilution, de l'éponte inférieure de dilution et des zones de développement, en plus de 10 échantillons de minerai provenant de la zone minéralisée. Les échantillons de Sheehan comprenaient 14 échantillons de roches de mine provenant des zones de dilution et de développement, en plus de 10 échantillons de minerai provenant de la zone minéralisée. Diverses lithologies et altérations ont été sélectionnées depuis chaque zone. Un résumé des ID d'échantillons, des lithologies et des altérations est fourni à l'**annexe A**.

Tous les échantillons ont été soumis aux laboratoires SGS aux fins d'analyses de la teneur en solides et de l'ABA. Un sous-ensemble représentatif de 24 échantillons – soit cinq échantillons de minerai et sept échantillons de roches de mine provenant d'East Malartic, de même que cinq échantillons de minerai et sept échantillons de roches provenant de Sheehan – ont fait l'objet de plus amples analyses. D'autres analyses exécutées aux laboratoires SGS à Lakefield, en Ontario, portaient sur l'analyse ABA de confirmation, la capacité de neutralisation, l'analyse sur roche totale, les essais de lixiviabilité SPLP, CTEU-9 et TCLP. Les essais effectués par SGS étaient conformes aux méthodes du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAE). L'analyse de Rietveld, par diffraction des rayons X, fut par la suite exécutée sur 18 de ces échantillons. Les données de laboratoire sont présentées dans leur intégralité à l'**annexe B**.

2.1 East Malartic - sélection des échantillons

Les échantillons d'East Malartic représentent la zone minéralisée (p. ex. minerai), l'éponte supérieure de dilution, l'éponte inférieure de dilution et la zone de développement.

2.1.1 Zone minéralisée

Les estimations du volume et les estimations des proportions de la distribution des lithologies rencontrées à la zone minéralisée East Malartic sont présentées au **tableau 2-1**. Cette zone

est surtout constituée de roches métasédimentaires, y compris de roches schisteuses, et de quantités mineures de roches ultramafiques et porphyres. Les échantillons soumis aux fins d'analyse ont été sélectionnés afin de rester représentatifs de la distribution des lithologies dans cette zone. La taille des échantillons par lithologie est également indiquée dans le **tableau 2-1**.

Tableau 2-1 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée East Malartic

Lithology	Mass		Sample Selection	
	tonnes	Percent	No. Samples	Percentage of Samples
Sediment	4,022,975	70%	5	50%
Ultramafic	129,631	2%	2	20%
Schist	1,556,954	27%	3	30%
Porphyry	53,295	1%	0	0%
Total	5,762,855	100%	10	100%

Note : Le nombre d'échantillons ont trait à la première phase du programme d'analyse, y compris les teneurs en solides et les essais statiques de génération d'acide. Le sous-ensemble d'échantillons pour les phases subséquentes était représentatif de ces distributions.

2.1.2 Roches de dilution – l'éponte supérieure et l'éponte inférieure

Les estimations du volume et les estimations des proportions de la distribution des lithologies rencontrées à la zone de dilution East Malartic sont présentées au **tableau 2-2**. L'éponte supérieure de dilution d'East Malartic se compose principalement de roches métasédimentaires, alors que l'éponte inférieure de dilution se compose principalement de roches schisteuses, ainsi que de roches ultramafiques et porphyres. Les échantillons aux fins d'analyse ont été sélectionnés afin de de rester représentatifs de la distribution des lithologies dans cette zone. La taille des échantillons par lithologie est également indiquée dans le **tableau 2-2**.

Tableau 2-2 : Distribution des lithologies dans la zone de dilution East Malartic

Lithology	Mass		Sample Selection	
	Tonnes	Percent	No. Samples	Percentage of Samples
Sediment	606,870	49%	4	40%
Ultramafic	54,902	4%	1	10%
Schist	567,952	46%	4	40%
Porphyry	14,623	1%	1	10%
Total	1,244,347	100%	10	100%

Note :
Le nombre d'échantillons ont trait à la première phase du programme d'analyse, y compris les teneurs en solides et les essais statiques de génération d'acide. Le sous-ensemble d'échantillons pour les phases subséquentes était représentatif de ces distributions.

2.1.3 Zone de développement

Les estimations du volume et les estimations des proportions des distributions des lithologies dans les zones de développement East Malartic et Sheehan sont présentées au **tableau 2-3**. La zone de développement East Malartic se compose principalement de roches métasédimentaires accompagnées de quelques roches porphyres. La zone de développement Sheehan se compose principalement de roches ultramafiques, porphyres et schisteuses. Les échantillons aux fins d'analyse ont été sélectionnés afin de rester

représentatifs de la distribution des lithologies dans cette zone. La taille des échantillons par lithologie est également indiquée dans le **tableau 2-3**.

Tableau 2-3 : Distribution des lithologies dans la zone de développement East Malartic et Sheehan

Lithology	Mass		Sample Selection	
	tonnes	Percent	No. Samples	Percentage of Samples
Sediment	1,154,093	63%	5	42%
Ultramafic & Schist	444,367	24%	4	33%
Porphyry	236,234	13%	3	25%
Total	1,834,693	100%	12	100%

Note :
Le nombre d'échantillons ont trait à la première phase du programme d'analyse, y compris les teneurs en solides et les essais statiques de génération d'acide. Le sous-ensemble d'échantillons pour les phases subséquentes était représentatif de ces distributions.

2.2 Sheehan – sélection des échantillons

Les échantillons provenant de Sheehan représentent la zone minéralisée (p. ex. minerai), les roches de dilution et la zone de développement. Les distributions des lithologies de la zone de développement Sheehan sont décrites ci-dessus, dans la **section 2.1.3**.

2.2.1 Zone minéralisée

Les estimations du volume et les estimations des proportions de la distribution des lithologies dans la zone minéralisée Sheehan sont présentées au **tableau 2-4**. Cette zone se compose surtout de roches porphyres, suivies de roches ultramafiques, ainsi que de quantités minimes de roches schisteuses. Les échantillons aux fins d'analyse ont été choisis pour rester représentatifs de la distribution des lithologies dans cette zone. La taille des échantillons par lithologie est également indiquée dans le **tableau 2-4**.

Tableau 2-4 : Distribution des lithologies dans la zone minéralisée Sheehan

Lithology	Mass		Sample Selection	
	tonnes	Percent	No. Samples	Percentage of Samples
Sediment	---	--	0	0%
Ultramafic	1,075,089	25%	4	40%
Schist	392,728	9%	1	10%
Porphyry	2,795,850	66%	5	50%
Total	4,263,667	100%	10	100%

Note :
Le nombre d'échantillons ont trait à la première phase du programme d'analyse, y compris les teneurs en solides et les essais statiques de génération d'acide. Le sous-ensemble d'échantillons pour les phases subséquentes était représentatif de ces distributions.

2.2.2 Roches de dilution

Les estimations du volume et les estimations des proportions de la distribution des lithologies des roches de dilution Sheehan sont présentées au **tableau 2-5**. Cette zone n'est pas

différenciée en éponte supérieure et en éponte inférieure. Les lithologies dont il est ici question se composent principalement de roches porphyres, suivies de roches ultramafiques et de roches schisteuses. Les échantillons aux fins d'analyse ont été sélectionnés pour rester représentatifs de la distribution des lithologies dans cette zone. La taille des échantillons par lithologie est également indiquée dans le **tableau 2-5**.

Tableau 2-5 : Distribution des lithologies des roches de dilution Sheehan

Lithology	Mass		Sample Selection	
	tonnes	Percent	No. Samples	Percentage of Samples
Sediment	-	--	0	0%
Ultramafic	324,063	35%	2	29%
Schist	112,064	12%	1	14%
Porphyry	481,302	52%	4	57%
Total	917,430	100%	7	100%

Note :
Le nombre d'échantillons ont trait à la première phase du programme d'analyse, y compris les teneurs en solides et les essais statiques de génération d'acide. Le sous-ensemble d'échantillons pour les phases subséquentes était représentatif de ces distributions.

3.0 PRINCIPES ET CLASSIFICATION DES MATÉRIAUX MINIERS

3.1 Fonds géochimiques et critères de caractérisation ABA

Les caractéristiques ABA, qui sont utilisées pour établir le risque potentiel de génération d'acide dans les matériaux miniers, comprennent le potentiel d'acidité (PA), qui est calculé à l'aide de la teneur en soufre emprisonné dans les sulfures, et le potentiel de neutralisation (PN), qui peut être estimé de plusieurs façons. Le PA et le PN sont présentés en unités kg-$CaCO_3$/tonne, ce qui représente l'équivalent en carbonate de calcium, en kilogrammes, par tonne de roche. Le PN est généralement mesuré à l'aide de la méthode Sobek quelque peu modifiée, selon laquelle un acide fort est ajouté à un échantillon; on le laisse réagir, puis on mesure l'acide restant pour déterminer la quantité d'acide consommée. La méthode PN-Acisol (MA. 110 – ACISOL 1.0 in CEAE, 2014) est l'une de ces méthodes similaires permettant d'estimer le PN. Une autre méthode permettant d'estimer le PN consiste à mesurer le carbonate (CO_3) dans l'échantillon et à calculer la teneur équivalente en $CaCO_3$. Le rapport PN/PA est ensuite utilisé pour déterminer si le matériau possède le PN adéquat pour consommer l'acide produit si tout le soufre emprisonné dans les sulfures est oxydé. Si le PA dépasse le PN, donnant un rapport PN/PA inférieur à 1, le matériau est classé comme étant potentiellement générateur d'acide (PGA).

Théoriquement, une unité de PA (comme S) produira 2 unités d'acide (H^+). De plus, théoriquement, une unité de PN (comme $CaCO_3$) consommera 1 ou 2 unités d'acide, selon les conditions physico-chimiques au moment des réactions de neutralisation (Price, 2009). Donc, à titre de mesure prudente, on suppose que 2 unités de PN s'avèreront nécessaires pour neutraliser l'acide de 1 unité de PA pour maintenir indéfiniment des conditions neutres des matériaux miniers et classer les matériaux comme étant potentiellement non générateurs d'acide (non PGA). Ce qui veut dire que le rapport PN/PA devrait être supérieur à 2 pour conserver théoriquement des conditions neutres.

Par contre, dans les lignes directrices sur le drainage rocheux acide présentées à l'origine par Price (1997), on a reconnu qu'une certaine incertitude régnait dans l'estimation du PN effectuée selon la méthode Sobek et pour dissiper cette incertitude, un rapport PN/PA supérieur à 3 a été recommandé. Le critère de la *Directive 019* pour les matériaux à faibles risques qui a été établi à partir des lignes directrices d'origine de Price (1997) présente un rapport PN/PA supérieur à 3.

Par contre, le PN-Sobek ou le PN-Acisol peut constituer une mauvaise estimation du PN « efficace » réellement disponible dans certains matériaux. La plus récente approche d'interprétation du PN (Price, 2009) utilise un RPN supérieur à 2 pour représenter les matériaux non PGA si on sait que le PN est « efficace » (p. ex. carbonate). Si on connaît l'efficacité du PN, une valeur PN/PA de 2 est la valeur plus basse appropriée pour la détermination des matériaux non PGA. Lorsqu'on utilise des valeurs PN efficaces, les matériaux ayant une valeur RPN oscillant entre 1 et 2 peuvent être classés comme ayant un potentiel « incertain » de génération d'acide. Une approche prudente courante consiste à présumer que les matériaux classés comme incertains sont PGA.

3.1.1 Comparaison des méthodes d'estimation du potentiel de neutralisation sur les activités minières passées de MCM et les roches de mine d'Odyssey, ainsi que d'East Malartic et de Sheehan

Il est ressorti d'enquêtes préalables réalisées à MCM que le potentiel de neutralisation des carbonates (PN-Carb) était en étroite corrélation avec le potentiel de neutralisation Sobek modifié (PN-Sobek) dans les roches de mine. De plus, les méthodes d'essai PN-Acisol utilisées sur les roches de mine provenant de la zone donnaient des valeurs PN qui étaient supérieures à celles de l'approche PN-Sobek (EcoMetrix 2017a) et donc moins prudentes.

À titre de référence, la relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek dans les échantillons de roches de mine de MCM (EcoMetrix, 2015) est présentée à la **figure 3-1**. La corrélation linéaire est excellente (r^2=0,97) et à des valeurs inférieures à environ 150 kg-$CaCO_3$/t, les valeurs PN-Carb sont généralement légèrement inférieures aux valeurs PN-Sobek et donc plus prudentes. Les valeurs PN-Carb ont été calculées à partir de teneurs en carbonates mesurées (tel que le CO_3). Par conséquent, les gisements Odyssey démontrent qu'il y a une excellente corrélation linéaire entre le PN-Carb et le PN-Sobek (r^2=0,98), **figure 3-2**. À des valeurs inférieures à environ 150 kg-$CaCO_3$/tonne, les valeurs PN-Carb demeurent inférieures aux valeurs PN-Sobek et sont donc plus prudentes.

La relation entre le PN-Carb et le PN-Acisol dans les échantillons de minerai et de roches de mine provenant des gisements East Malartic et Sheehan est illustrée dans la **figure 3-3**. Ces résultats continuent d'être conformes aux travaux réalisés par le passé à la mine Malartic. La corrélation linéaire est excellente dans l'ensemble des données (r^2=0,97 et à des valeurs inférieures à environ 150 kg-$CaCO_3$/t,), les valeurs PN-Carb sont d'habitude légèrement inférieures aux valeurs PN-Acisol, et donc plus prudentes. Compte tenu de ces résultats, on a établi que le PN-Carb constituait la mesure préférée et plus prudente du PN pour l'évaluation du potentiel de génération d'acide. Comme le PN-Acisol peut être plus prudent à une fourchette supérieure de valeurs, il est peu probable que cela s'avérera pertinent pour la classification de potentiel de génération d'acide pratique, puisqu'il est de plus en plus improbable que les matériaux présentant des valeurs PN plus élevées soient potentiellement générateurs d'acide.

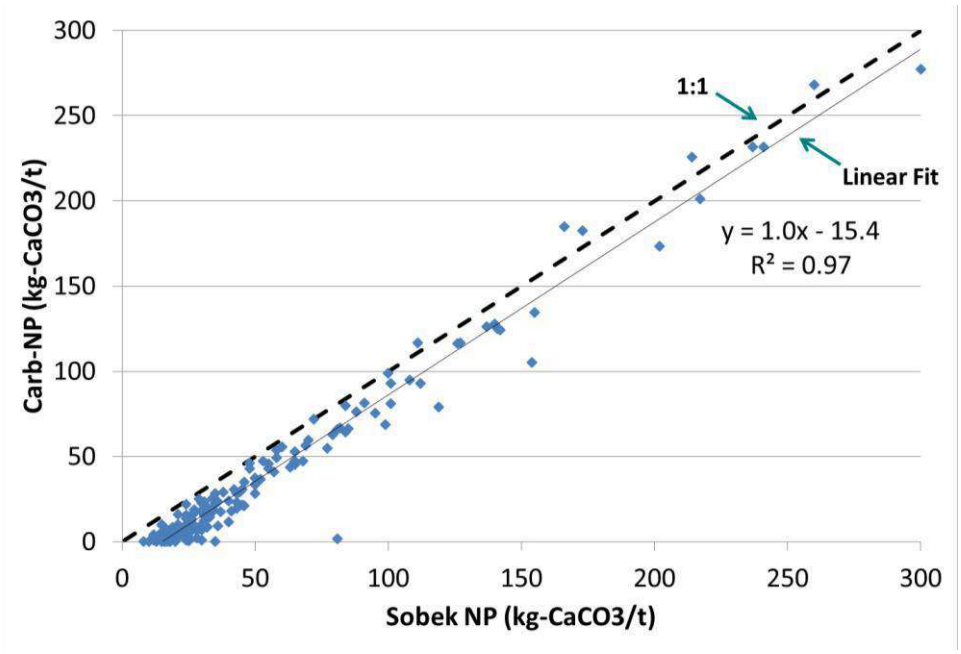


Figure 3-1 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons historiques de roches de mine de MCM (EcoMetrix, 2015)

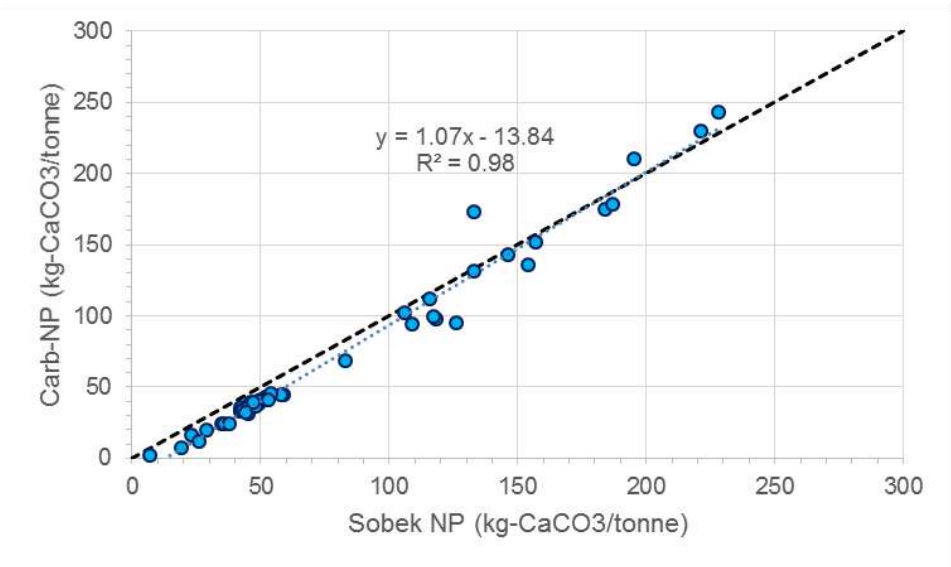


Figure 3-2 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Sobek pour les échantillons de roches de mine d'Odyssey (n=51) (EcoMetrix, 2017a)

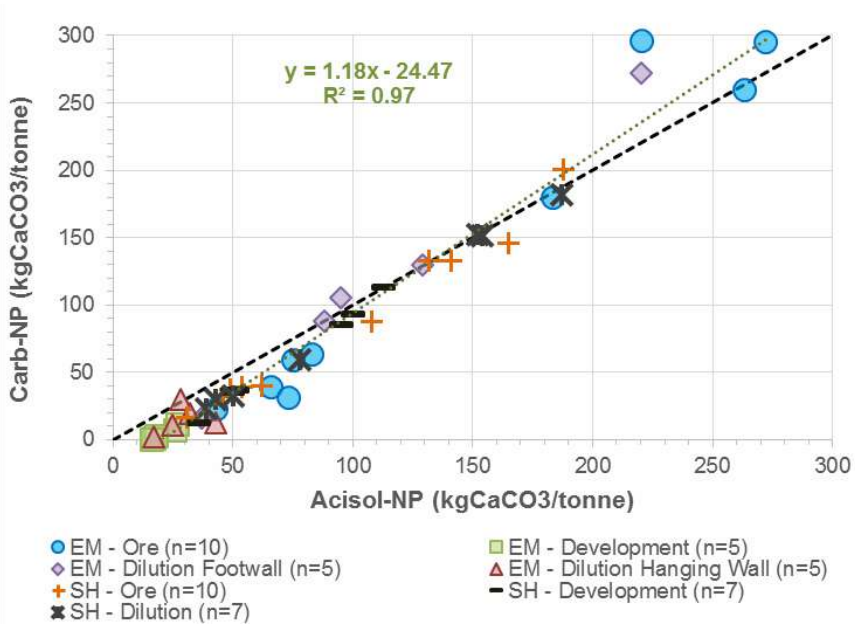


Figure 3-3 : Relation entre le PN-Carb et le PN-Acisol pour les échantillons de minerai et de roches de mine d'East Malartic et de Sheehan (n=49)

Note :
La tendance linéaire illustrée est représentative de tous les échantillons.

Les espèces soufrées ont été mesurées, et la teneur en soufre a été utilisée aux fins de l'évaluation du potentiel d'acidité (PA) des roches de mine.

Le rapport représenté par le PN-Acisol divisé par le PA calculé sous forme de soufre emprisonné dans les sulfures (% S) s'appelle le rapport du potentiel de neutralisation d'Acisol (PN-Acisol). Le rapport représenté par le PN-Carb divisé par le PA calculé sous forme de soufre emprisonné dans les sulfures (% S) s'appelle le rapport du potentiel de neutralisation des carbonates (RPN-Carb). Le RPN-Carb est une estimation plus prudente du RPN que le RPN-Acisol dans les matériaux d'East Malartic et de Sheehan.

La plus récente ligne directrice de prédiction de génération d'acide présentée par Price (2009) recommande également l'utilisation d'un PN « efficace » pour la caractérisation ABA. Les minéraux carbonatés, excluant les carbonates de fer et de manganèse, sont considérés comme représentant le PN efficace parce qu'ils consomment de l'acide et conservent une eau de drainage ou une eau de contact à pH neutre. La **figure 3-4** montre que, à la seule exception d'un échantillon de l'éponte supérieure de dilution d'East Malartic, lorsque le rapport RPN-Carb est supérieur à 2 dans les roches de mine et le minerai d'East Malartic et de Sheehan, le rapport RPN-Acisol sera alors supérieur à 3 et se conformera donc au critère énoncé dans la *Directive 019*. Cette relation est conforme aux résultats de plus de 200 échantillons prélevés des gisements Canadian Malartic et Barnat qui avaient fait l'objet d'évaluation dans le rapport EcoMetrix (2015) et des gisements Odyssey dans le rapport EcoMetrix (2017a). Donc, compte tenu de l'efficacité du PN-Carb, un rapport PN-Carb/PA de 2 a été utilisé comme critère plus prudent que le critère RPN-Acisol de 3 tel que présenté dans la *Directive 019*.

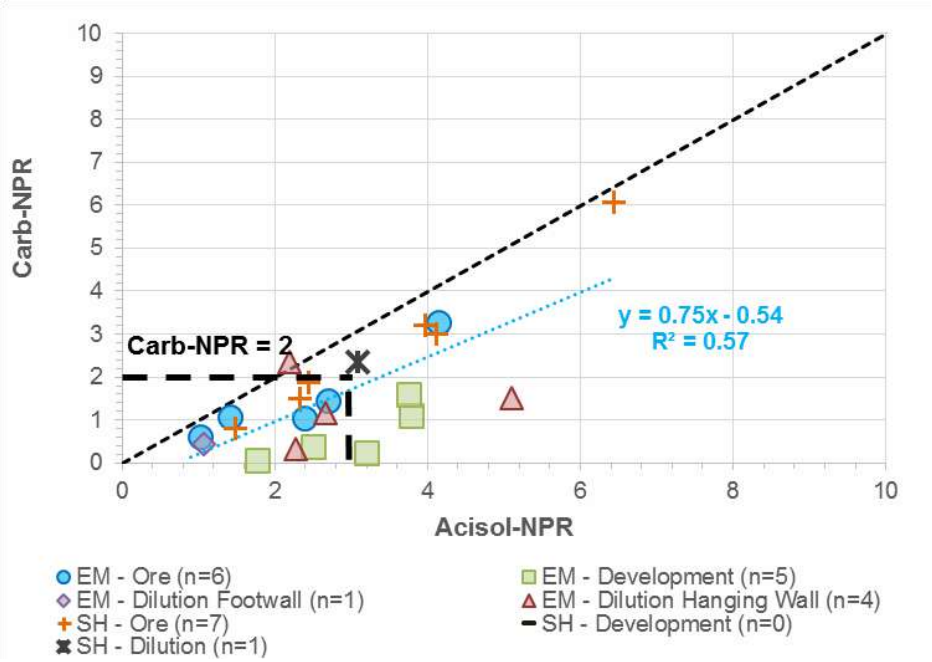


Figure 3-4 : Relation entre le RPN-Carb et le RPN-Acisol pour les échantillons d'East Malartic et de Sheehan ayant un RPN-Carb inférieur à 7

3.1.2 Potentiel net de neutralisation

Un autre point à prendre en considération en ce qui concerne l'ABA aux fins de l'identification de matériaux non PGA, point qui est présenté dans la *Directive 019,* est que le potentiel net de neutralisation (PNN), soit la différence entre le potentiel de neutralisation et le potentiel de génération d'acide (PNN=PN-PA), devrait dépasser 20 kg $CaCO_3$/tonne. Comme l'illustre la **figure 3-4**, à la seule exception d'un échantillon de roches de mine provenant de l'éponte supérieure de dilution d'East Malartic, toutes les roches affichant un RPN-Carb supérieur à 2 avaient des valeurs PNN supérieures à 20 kg $CaCO_3$/tonne. Cet échantillon, qui présentait une valeur PNN inférieure à 20 kg $CaCO_3$/tonne (PN-Carb net de 17,2 kg_{CaCO3}/tonne), affichait une teneur en soufre total de seulement de 0,549 % et serait considéré comme étant potentiellement générateur d'acide conformément à la *Directive 019*. Comme un seul échantillon provenant de cet ensemble de données serait marginalement mal classé selon l'approche RPN-Carb, l'application d'une valeur RPN-Carb de 2 pour les roches et le minerai du gisement East Malartic et Sheehan est considérée un critère efficace qui satisfait aux critères ABA énoncés dans la *Directive 019* et qui est également conforme aux lignes directrices de Price (2009).

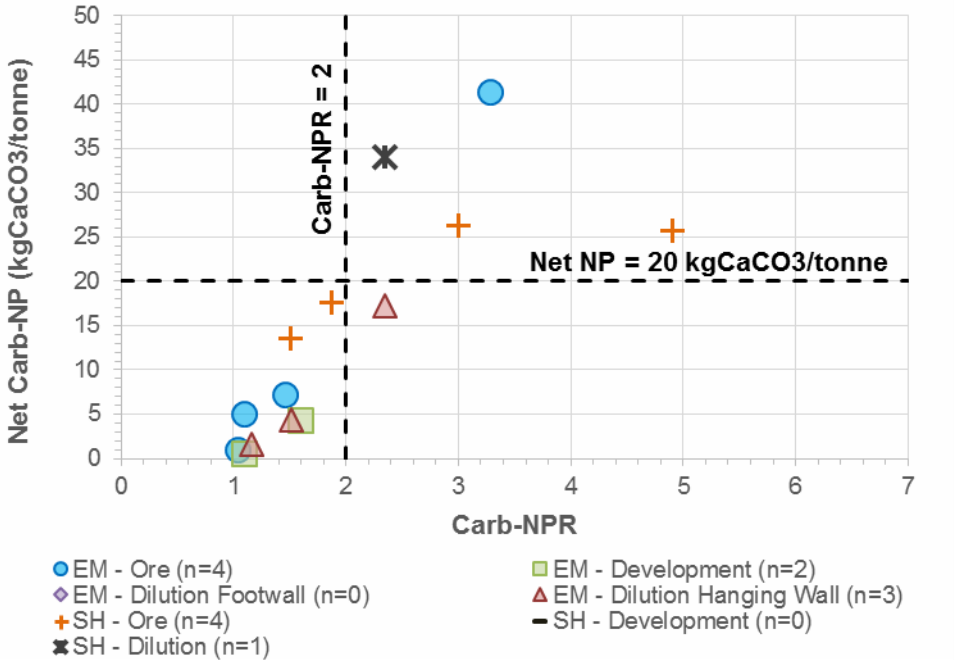


Figure 3-5 : Relation entre le PN net et le RPN-Carb pour les échantillons de roches de mine ayant un RPN-Carb inférieur à 7

3.1.2.1 Utilisation des rapports de carbone $_{total}$l/soufre $_{total}$ (C/S) pour la classification ABA des roches de mine et du minerai aux gisements East Malartic et Sheehan

Le RPN-Carb peut être estimé à l'aide du rapport carbone$_{total}$/soufre$_{total}$ (C/S) dans lequel le carbone total (C) est un substitut au carbonate et le soufre total (S) est un substitut au sulfure. Le rapport C/S est tracé en fonction du RPN-Carb dans la **figure 3-6** et établit une très forte corrélation (r^2 = 0,95) dans cet ensemble de données. Dans la **figure 3-6,** il semble y avoir des valeurs aberrantes dans la zone de développement Sheehan, car des valeurs RPN-Carb oscillent entre 50 et 60, alors que la majorité des échantillons sont bien représentés par la tendance linéaire.

Pour identifier une relation pertinente entre le C/S et le RPN-Carb, seuls des échantillons dont le RPN-Carb est inférieur à 7 ont été sélectionnés pour l'analyse, afin de prévenir les biais potentiels qui pourraient survenir dans les échantillons présentant une valeur NPR-Carb nettement supérieure à 2, échantillons qui sont clairement non PGA et qui ne sont pas pertinents lors de la classification PGA ou non PGA.

La **figure 3-7** illustre la relation entre le C/S et le RPN-Carb pour les échantillons dont le RPN-Carb est inférieur à 7 et relève une très forte corrélation (r^2 = 0,96) dans cette plage de valeurs. Dans ce sous-groupe, un rapport C/S d'environ 0,68 équivaut à une valeur de RPN-Carb supérieure à 2 qui peut être utilisée pour l'identification de matériaux non PGA. Un rapport C/S de 0,68 est légèrement inférieur à un rapport de 0,81 tel qu'identifié dans les roches de mine Odyssey (EcoMetrix 2017b) et également inférieur à la valeur de 0,9 utilisée à MCM pour identifier les roches de mine non PGA (EcoMetrix 2015). De même, un rapport C/S d'environ 0,39 équivaut à une valeur de RPN-Carb de 1 qui peut être utilisée pour identifier les matériaux PGA. Les roches de mine ou le minerai affichant une valeur C/S variant entre 0,39 et 0,68 seraient classés comme ayant un potentiel incertain de génération d'acide et comporteraient un plus faible risque que les matériaux PGA.

Une valeur C/S de 0,68 a été établie à partir des caractéristiques des roches de mine et du minerai d'East Malartic et de Sheehan et permet d'effectuer une mesure pratique du carbone total et du soufre total dans les échantillons pour classer les matériaux miniers non générateurs d'acide. Cette approche de classification ABA est plus prudente que l'approche énoncée dans la *Directive 019* parce que les matériaux, toutes teneurs de soufre confondues, et non seulement ceux ayant une teneur en soufre total supérieure à 0,3 % (selon les directives de la *Directive 019*) sont évalués.

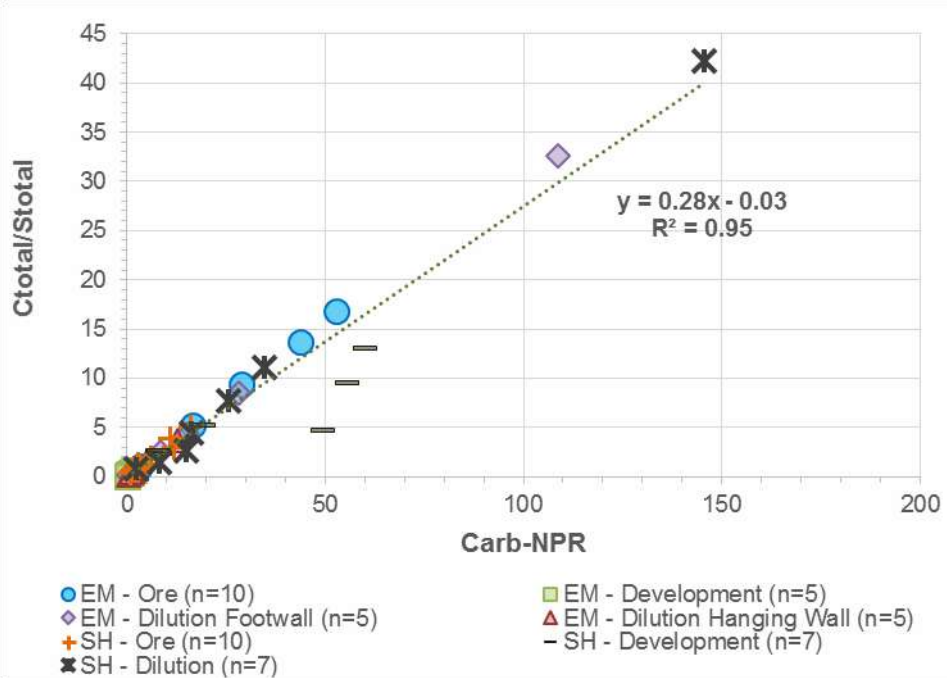


Figure 3-6 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb pour les matériaux des gisements East Malartic et Sheehan (n=49)

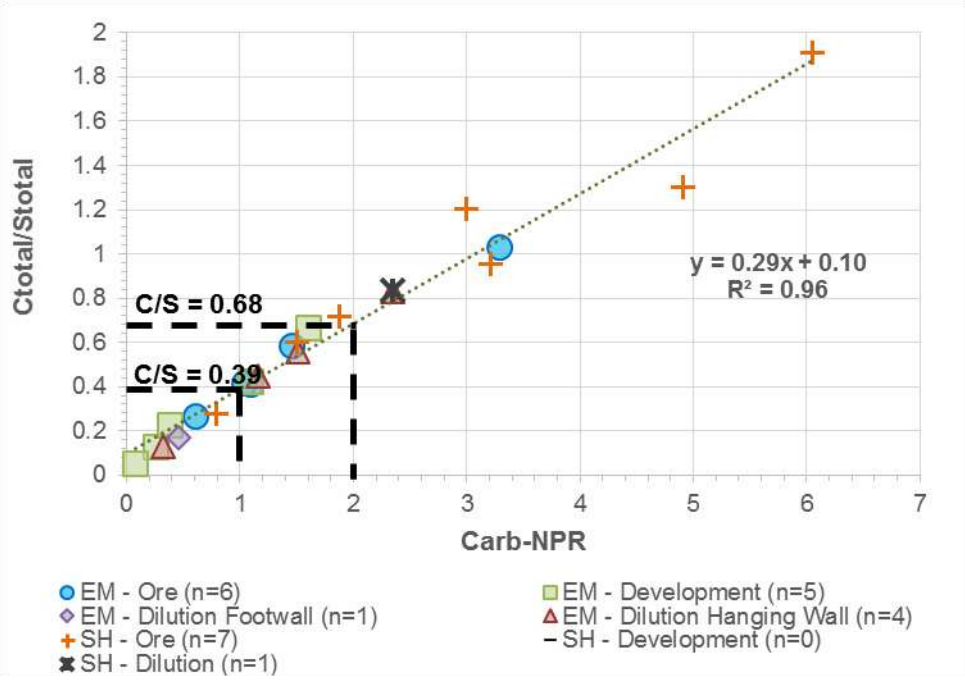


Figure 3-7 : Rapports carbone total/soufre total par rapport aux valeurs RPN-Carb inférieures à 7 pour les matériaux des gisements East Malartic et Sheehan (n=24)

3.2 Directive 019

La *Directive 019* se veut un document d'orientation du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2012) qui énonce les exigences que tout exploitant minier se doit de respecter aux fins de la protection de l'environnement.

Le document d'orientation *Directive 019* fournit des informations sur la classification des risques des matériaux miniers et est mis en application dans la présente évaluation. Pour classer les matériaux miniers comme étant à faibles risques selon les critères de la *Directive 019*, on a établi des restrictions fondées sur la qualité des matériaux miniers qui prévoient des limites quant à leur potentiel de génération d'acide et à leurs teneurs en métaux, et en ce qui a trait aux critères en matière de lixiviabilité.

La *Directive 019* contient aussi des conseils concernant les teneurs en cyanures, les composés organiques, les rayonnements ionisants, ainsi que l'inflammabilité. Ces critères précis ne s'appliquent pas aux roches de mine des gisements East Malartic et Sheehan et n'ont pas fait l'objet d'une évaluation plus à fond aux fins de classification des matériaux.

Le résumé des critères d'évaluation de la *Directive 019* se trouve à l'**annexe C**.

4.0 RÉSULTATS DES ESSAIS GÉOCHIMIQUES

Les résultats du programme d'échantillonnage East Malartic et Sheehan sont présentés dans les sections qui suivent. Les discussions se limitent d'ordinaire aux paramètres identifiés dans les roches de mine et le minerai présentant des teneurs en solides supérieures aux « *critères génériques pour les sols* » de niveau « A ». La liste complète des données analytiques pour les roches de mine, le minerai et les résidus se trouve à l'**annexe B**.

4.1 Roches de mine

4.1.1 Analyses ABA

Comme il est indiqué à la **section 3.1.2.1,** un rapport C/S de 0,68 ou plus peut servir aux fins de l'identification des roches de mine et du minerai d'East Malartic et de Sheehan comme étant non PGA et un rapport C/S de 0,39 ou moins peut servir aux fins de l'identification des roches de mine d'East Malartic et de Sheehan comme étant PGA. Les roches de mine ayant un potentiel de génération d'acide incertain seraient à plus faible risque que les matériaux PGA. La classification du potentiel de génération d'acide pour les roches de mine d'East Malartic et de Sheehan se trouve au **tableau 4-1**. Les valeurs C/S d'East Malartic sont tracées à la **figure 4-1,** alors que les valeurs C/S de Sheehan sont à la **figure 4-2**. De plus, les valeurs C/S sont tracées selon la lithologie dans la **figure 4-3** et résumées dans le **tableau 4-2**.

Tableau 4-1 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résumé du potentiel de génération d'acide

Location		Count	PAG C/S < 0.39	Uncertain 0.39 ≥ C/S > 0.68	Non PAG C/S ≥ 0.68
East Malartic	All Waste Rock	15	33%	27%	40%
	Development	5	60%	40%	0%
	Dilution - Hanging Wall	5	20%	40%	40%
	Dilution - Footwall	5	20%	0%	80%
Sheehan	All Waste Rock	14	0%	0%	100%
	Development	7	0%	0%	100%
	Dilution	7	0%	0%	100%
All Rock		**29**	17%	14%	69%

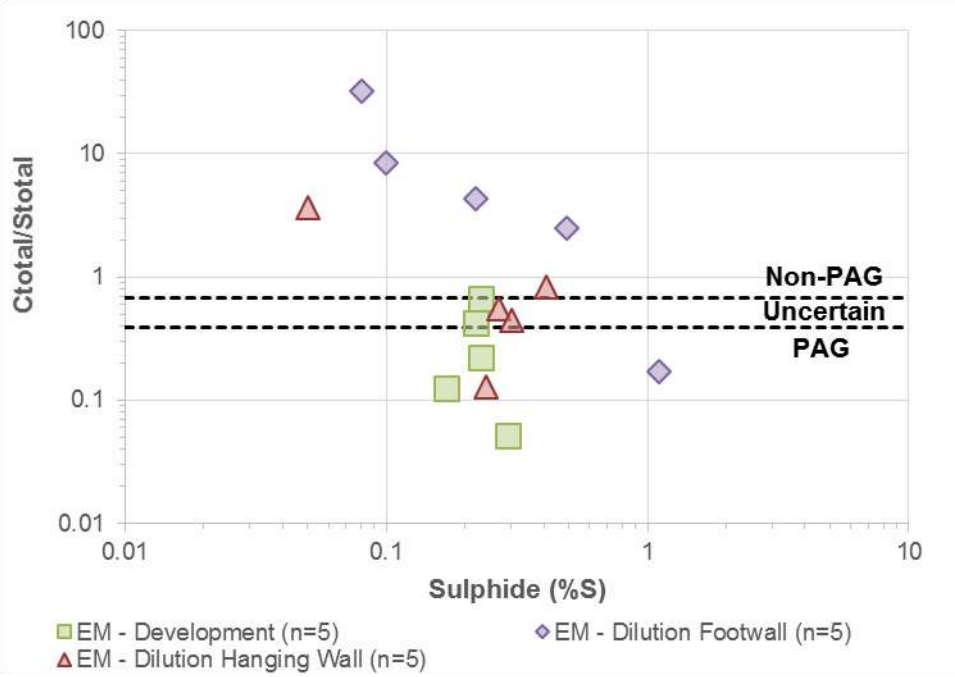


Figure 4-1 : C/S c. sulfure (% S) pour les roches de mine d'East Malartic (n=15)

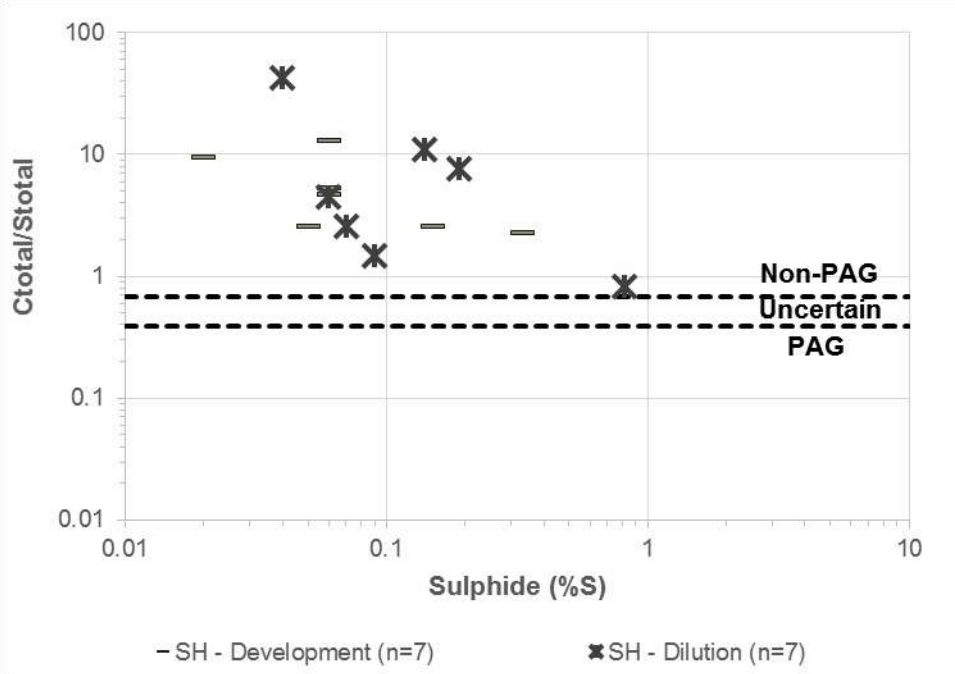


Figure 4-2 : C/S c. sulfure (% S) pour les roches de mine de Sheehan (n=14)

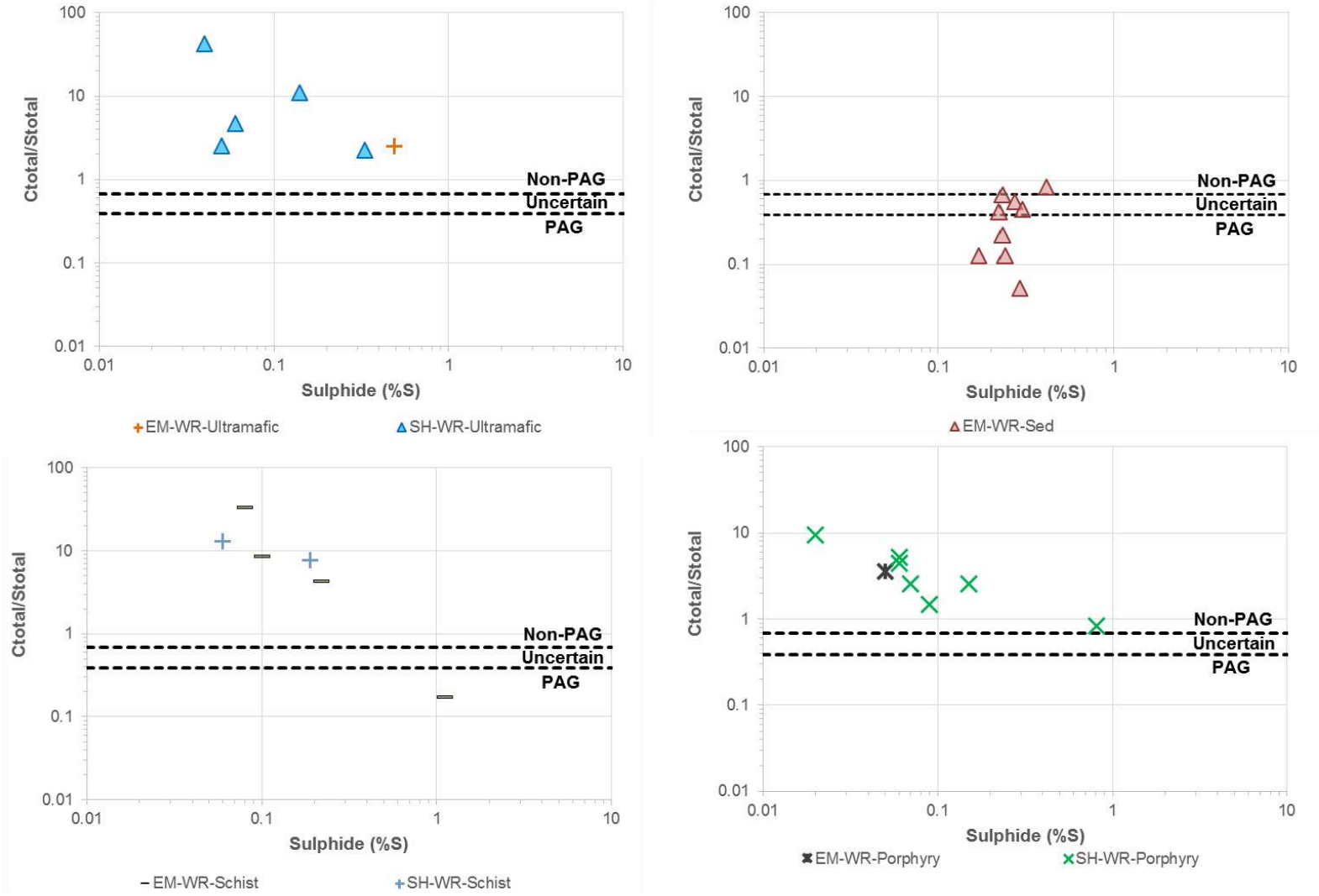


Figure 4-3 : C/S c. sulfure (%S) selon la lithologie (n=29)

La proportion de matériaux non PGA varie énormément à travers les zones de roches de mine et les sites d'échantillonnage et selon la lithologie. Tel qu'identifié dans le **tableau 4-1**, toutes les roches de mine provenant des zones du gisement Sheehan étaient non PGA, alors que seulement 40 % des échantillons de la zone East Malartic l'étaient. Au moins un échantillon provenant de chaque zone de gisement East Malartic était PGA ou présentait un potentiel incertain de génération d'acide.

Comme l'illustre la **figure 4-3**, les échantillons de roches ultramafiques, schisteuses et porphyres présentaient habituellement des relations linéaires, et ce, peu importe leur source de gisement, alors que les échantillons de roches métasédimentaires, une lithologie présente seulement dans une mesure appréciable à East Malartic, comportaient une relation non linéaire et la plupart des échantillons métasédimentaires étaient soit PGA ou présentaient un potentiel incertain de génération d'acide. Comme l'illustre le **tableau 4-2**, les échantillons métasédimentaires sont responsables de la majorité des roches classées PGA et ayant un potentiel incertain de génération d'acide dans les zones de dilution et de développement East Malartic. Tous les échantillons de roches porphyres et ultramafiques, et ce, tant à East Malartic qu'à Sheehan, étaient non PGA. Un seul échantillon de roches schisteuses de la zone d'éponte inférieure de dilution East Malartic était PGA.

Tableau 4-2 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – potentiel de génération d'acide selon la lithologie

Lithology		Count	PAG C/S < 0.39	Uncertain 0.39 ≥ C/S > 0.68	Non PAG C/S ≥ 0.68
Waste Rock	Sediment	9	44%	44%	11%
	Schist	6	17%	0%	83%
	Ultramafic	6	0%	0%	100%
	Porphyry	8	0%	0%	100%

4.1.2 Teneurs en solides

Conformément à la *Directive 019*, les teneurs en solides ont été comparées aux normes de niveau « A » des « *critères génériques pour les sols* ». Si plus de 10 % des échantillons dépassent ces normes pour un paramètre en particulier dans une des lithologies ciblées (c.-à-d. métasédimentaire, schisteuse, ultramafique ou porphyre), ce paramètre est alors identifié comme un paramètre visé qui sera examiné lors des analyses des critères des lixiviats. Plus de 10 % des échantillons dans une des lithologies ont dépassé les normes de niveau « A » pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel, et le zinc, comme le démontre le **tableau 4-3**. Les dépassements des normes de niveau « A » pour le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre et le nickel ont été déclarés pour plusieurs lithologies, alors que les dépassements des normes de niveau « A » pour l'argent, le manganèse et le zinc ont seulement été relevés dans une seule lithologie et ont été traités de façon prudente, à savoir comme des paramètres visés pour les autres lithologies.

Tableau 4-3 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – paramètres dont plus de 10 % des échantillons dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A » dans n'importe quelle lithologie

Parameter	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria
Silver[1]	3%
Barium	48%
Cobalt	41%
Chromium	76%
Copper	17%
Manganese[1]	3%
Nickel	76%
Zinc[1]	3%

Note :
1) L'argent affichait un dépassement du critère du niveau « A » dans plus de 10 % des échantillons métasédimentaires, le manganèse dans plus de 10 % des échantillons schisteux, et le zinc dans plus de 10 % des échantillons ultramafiques.

Les teneurs en solides de ces paramètres sont résumés pour chaque zone et chaque emplacement au **tableau 4-4**. En général, les roches de mine d'East Malartic présentaient des teneurs en solides supérieures aux échantillons provenant du gisement Sheehan. Ces teneurs élevées en solides étaient les plus répandues dans l'éponte inférieure, alors que les teneurs en baryum et en zinc étaient les plus élevées dans les matériaux de la zone de développement East Malartic.

Tableau 4-4 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – teneurs en solides selon la zone et l'emplacement

Parameter		"Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria	East Malartic			Sheehan	
			Development	Dilution Hanging Wall	Dilution Footwall	Development	Dilution
			n=5	n=5	n=5	n=7	n=7
Silver	Median Content (mg/kg)	0.5	0.13	***0.19***	0.12	0.12	0.10
	Average Content (mg/kg)		0.14	***0.24***	0.13	0.12	0.14
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		0%	20%	0%	0%	0%
Barium	Median Content (mg/kg)	240	***300***	230	81	290	220
	Average Content (mg/kg)		***324***	278	98	313	213
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		80%	40%	0%	71%	43%
Cobalt	Median Content (mg/kg)	30	23	23	***52***	46	15
	Average Content (mg/kg)		22	20	***56***	34	26
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		0%	0%	100%	57%	43%
Chromium	Median Content (mg/kg)	100	170	180	***810***	530	120
	Average Content (mg/kg)		166	181	***844***	462	377
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		100%	80%	100%	57%	57%
Copper	Median Content (mg/kg)	65	49	53	***59***	33	34
	Average Content (mg/kg)		49	45	***66***	42	44
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		0%	0%	40%	14%	29%
Manganese	Median Content (mg/kg)	1000	410	500	***810***	260	320
	Average Content (mg/kg)		418	444	***770***	516	536
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		0%	0%	20%	0%	0%
Nickel	Median Content (mg/kg)	50	87	85	***460***	270	66
	Average Content (mg/kg)		82	79	***446***	314	199
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		100%	80%	100%	57%	57%
Zinc	Median Content (mg/kg)	150	***78***	***78***	24	67	57
	Average Content (mg/kg)		***76***	66	27	55	68
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		0%	0%	0%	0%	14%

Note :
Les valeurs en gras et en grisé indiquent l'emplacement comptant les concentrations moyenne et médiane les plus élevées. Les valeurs en grisé indiquent les valeurs supérieures aux « critères génériques pour les sols » – Nomes « A ».

Teneur en solides selon la lithologie

Les teneurs moyennes en solides pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel et le zinc pour les différentes lithologies sont résumées au **tableau 4-5**. En résumé, par rapport aux autres types de roche :

- Les roches métasédimentaires présentent les teneurs les plus élevées en argent et en zinc, avec des teneurs légèrement élevées en baryum;
- Les roches ultramafiques présentent les teneurs les plus élevées en cobalt, en chrome, en cuivre et en manganèse, avec une teneur médiane en nickel similaire, mais légèrement inférieure, à celle des roches schisteuses;
- Les roches schisteuses contiennent du cobalt, du chrome, du cuivre et du manganèse dans des quantités similaires, mais légèrement inférieures, à celles des roches ultramafiques. Le nickel est présent à des niveaux les plus élevés dans les roches schisteuses;
- Les roches porphyres présentent une faible teneur en argent, en cobalt, en chrome, en cuivre, en manganèse et en nickel; par contre, les teneurs en baryum et en zinc sont relativement élevées.

Tableau 4-5 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – teneur moyenne en solides selon la lithologie

Parameter	Critères Génériques pour les Sols – 'A'	All Rock	Sediment	Schist	Ultramafic	Porphyry
Count	--	29	9	6	6	8
Silver (mg/kg)	0.5	0.12	***0.17***	0.10	0.14	0.11
Barium (mg/kg)	240	230	***290***	77	235	280
Cobalt (mg/kg)	30	24	23	50.5	***51***	7
Chromium (mg/kg)	100	190	180	810	***850***	34
Copper (mg/kg)	65	50	51	53	***64***	13
Manganese (mg/kg)	1000	490	490	805	***925***	235
Nickel (mg/kg)	50	88	87	***470***	420	9
Zinc (mg/kg)	150	67	***78***	24	54	67

Note :
Les valeurs en gras et en italique indiquent l'emplacement comptant les teneurs moyenne et médiane les plus élevées.
Les valeurs en grisé indiquent les valeurs supérieures aux « critères génériques pour les sols » – valeurs « A ».

Analyse sur roche totale

L'analyse sur roche totale permet d'établir les principaux oxydes d'éléments qui se trouvent dans un échantillon de roche. Les teneurs moyennes issues de l'analyse sur roche totale pour les zones East Malartic et Sheehan sont résumées au **tableau 4-6**, et les résultats de l'analyse sont présentés dans leur intégralité à **l'annexe B**. En général, les roches de mine sont surtout constituées de SiO_2 et d'Al_2O_3 dans les zones East Malartic et Sheehan.

Lorsque les roches de mine de chaque zone sont considérées dans leur ensemble, elles comportent habituellement des répartitions semblables de minéraux, où les roches des zones de développement et de l'éponte supérieure de dilution East Malartic présentaient des répartitions similaires aux roches des zones de développement et de dilution Sheehan, bien que le MgO constituât un élément particulièrement petit des roches de mine des zones de développement et de l'éponte supérieure de dilution East Malartic. L'endroit qui avait la répartition des minéraux la plus distincte est l'éponte inférieure de dilution East Malartic, qui présentait des proportions nettement plus faibles de SiO_2, d'AL_2O_3 et de Na_2O, et des quantités considérablement plus élevées de Fe_2O_3, de MgO et de CaO.

Les teneurs moyennes issues de l'analyse sur roche totale, telles que mesurée selon la lithologie, sont résumées au **tableau 4-7**. En général, les roches métasédimentaires et porphyres présentaient des répartitions similaires, jumelées à des proportions plus élevées de SiO_2, d'Al_2O_3 et de Na_2O que les roches schisteuses et les roches ultramafiques. Les roches schisteuses et les roches ultramafiques présentaient des proportions plus élevées de Fe_2O_3, de MgO et de CaO que les roches métasédimentaires et porphyres.

Tableau 4-6 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse sur roche totale selon la zone et l'emplacement

Parameter	East Malartic				Sheehan		
	All Waste Rock	Development	Dilution Hanging Wall	Dilution Footwall	All Waste Rock	Development	Dilution
Count	7	2	2	3	7	4	3
SiO_2 (%)	53.7	63.4	61.9	41.7	53.8	53.3	54.4
Al_2O_3 (%)	11.2	15.8	15.3	5.4	11.1	10.5	12.0
Fe_2O_3 (%)	7.6	5.6	5.6	10.2	6.3	6.8	5.8
MgO (%)	11.0	3.0	3.2	21.6	11.3	13.0	8.9
CaO (%)	4.7	2.2	2.8	7.7	4.5	4.9	4.1
Na_2O (%)	2.4	4.2	3.9	0.3	4.0	3.4	4.7
K_2O (%)	2.7	2.9	3.3	2.3	1.9	1.7	2.2
TiO_2 (%)	0.5	0.6	0.6	0.3	0.4	0.4	0.5
P_2O_5 (%)	0.10	0.16	0.2	0.02	0.14	0.13	0.2
MnO (%)	0.1	0.07	0.08	0.2	0.09	0.1	0.07
Cr_2O_3 (%)	0.1	0.04	0.04	0.3	0.1	0.2	0.1
V_2O_5 (%)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02
Loss on ignition (%)	4.8	1.5	2.2	8.8	5.4	5.2	5.7

Tableau 4-7 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse sur roche totale selon la lithologie

Parameter	Waste Rock			
	Sediment	Schist	Ultramafic	Porphyry
Count	4	3	3	4
SiO_2 (%)	62.7	42.1	41.0	63.1
Al_2O_3 (%)	15.5	5.4	5.4	15.4
Fe_2O_3 (%)	5.6	10.0	10.5	3.3
MgO (%)	3.1	21.8	24.2	1.4
CaO (%)	2.5	7.2	7.0	3.1
Na_2O (%)	4.0	0.3	0.2	6.8
K_2O (%)	3.1	2.7	1.1	2.2
TiO_2 (%)	0.6	0.3	0.3	0.5
P_2O_5 (%)	0.2	0.02	0.02	0.2
MnO (%)	0.07	0.2	0.2	0.04
Cr_2O_3 (%)	0.04	0.3	0.3	0.02
V_2O_5 (%)	0.02	0.03	0.02	0.02
Loss on ignition (%)	1.9	8.6	9.2	2.8

Analyse de Rietveld

Les résultats moyens issus de l'analyse Rietveld pour les zones East Malartic et Sheehan sont résumés au **tableau 4-8** et les résultats complets de l'analyse sont présentés à l'**annexe B**. En général, les roches de mine se composent principalement de quartz, de silicates, d'aluminosilicates, d'inosilicates et de phyllosilicates, avec l'albite, le quartz et la biotite étant les minéraux les plus importants. Les roches de mine de l'éponte inférieure de dilution East Malartic diffèrent le plus des autres zones, car elles ne contiennent aucune albite, mais contiennent d'importantes proportions de magnésiohornblende, de chlorite, de talc et de biotite.

La pyrite constitue l'unique source de soufre, atteignant jusqu'à 0,8 % dans les roches de mine. De plus, trois de sources de carbonates ont été relevées : la dolomie ($CaMg(CO_3)_2$), la calcite ($Ca(CO_3)_2$) et l'ankérite ($CaFe(CO_3)_2$). La dolomie et la calcite représentent la vaste majorité des carbonates et ces carbonates sont considérées comme étant en mesure de fournir à 100 % un potentiel de neutralisation efficace. La portion de carbonate de fer dans l'ankérite n'est pas considérée comme assurant une neutralisation efficace, alors que le carbonate de calcium de l'ankérite représente un PN efficace. Les roches d'East Malartic ne contenaient aucune ankérite et la proportion d'ankérite dans les zones Sheehan comptait pour environ 1 % de la teneur totale en carbonates. Ainsi, la grande majorité des carbonates dans les roches de mine procureront une neutralisation efficace, validant ainsi davantage l'utilisation de PN-Carb comme une mesure du potentiel de neutralisation efficace.

Les résultats moyens issus de l'analyse Rietveld selon la lithologie sont résumés dans le **tableau 4-9**. Dans les échantillons métasédimentaires, les minéraux qui dominaient comprennent l'albite, le quartz et la phlogopite, avec les carbonates (c.-à-d. 2,7 %) comptant pour la plus faible proportion parmi les lithologies. Le schiste se compose principalement des minéraux suivants : magnésiohornblende, biotite et talc, avec une importante proportion de dolomie. Dans les roches ultramafiques, les minerais dominants sont le talc, la chlorite et la biotite, avec d'importantes proportions de dolomie. Le porphyre se compose principalement des minéraux suivants : albite, quartz et microcline, avec environ 5 % de carbonates.

Tableau 4-8 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld, selon la zone et l'emplacement

Parameter			East Malartic				Sheehan		
			All Waste Rock	Development	Dilution Hanging Wall	Dilution Footwall	All Waste Rock	Development	Dilution
Count			6	2	1	3	6	3	3
Quartz	Quartz (wt%)	SiO_2	11.5	21.8	20.9	1.6	8.8	10.1	7.6
Silicate	Talc (wt%)	$Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	8.5	0	0	17.1	8.4	6.7	10.2
Aluminosilicates	Chlorite (wt%)	$(Fe,(Mg,Mn)_5,Al)(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	9.6	0.4	3.6	17.8	7.9	8.8	6.9
	Muscovite (wt%)	$KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	5.4	7.7	10.6	2.2	1.7	1.8	1.6
	Albite (wt%)	$NaAlSi_3O_8$	22.7	47.8	40.4	0	43.0	42.5	43.6
	Microcline (wt%)	$KAlSi_3O_8$	0.4	0	2.2	0	4.4	4.0	4.9
	Biotite (wt%)	$K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	11.1	0	15.5	17.0	8.7	6.3	11.2
Inosilicate	Magnesiohornblende (wt%)	$Na.46Ca_{1.7}Mg_{3.44}Fe_{1.72}Al_{1.08}Si_{6.92}O_{23}(OH$	13.5	0	0	27.0	4.3	7.9	0.6
	Diopside (wt%)	$CaMgSi_2O_6$	0.2	0.7	0	0	0.6	1.2	0
Phyllosilicates	Phlogopite (wt%)	$KMg_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	6.4	19.3	0	0	0	0	0
Oxide Mineral	Magnetite (wt%)	Fe_3O_4	0.5	0	0.4	0.8	1.7	1.2	2.2
	Brucite (wt%)	$Mg(OH)_2$	0.03	0	0	0.1	0	0	0
	Hematite (wt%)	Fe_2O_3	0.1	0	0.3	0.2	0.1	0.2	0
	Ilmenite (wt%)	$FeTiO_3$	0	0	0	0	0	0	0
	Periclase (wt%)	MgO	0	0	0	0	0	0	0
Other	Rutile (wt%)	TiO_2	0.2	0.5	0.4	0.0	0.3	0.4	0.2
	Iron (wt%)	Fe	0.1	0.0	0.0	0.3	0	0	0
Carbonate	Dolomite (wt%)	$CaMg(CO_3)_2$	6.4	0.2	0.0	12.6	6.0	5.0	7.1
	Calcite (wt%)	$CaCO_3$	2.7	1.3	5.1	2.8	3.4	3.6	3.1
	Magnesite (wt%)	$MgCO_3$	0	0	0	0	0	0	0
	Ankerite (wt%)	$CaFe(CO_3)_2$	0	0	0	0	0.1	0	0.1
Sulphides	Pyrite (wt%)	FeS_2	0.6	0.3	0.6	0.8	0.4	0.3	0.6
Sulphate	Gypsum (wt%)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	0	0	0	0	0.1	0	0.2

Tableau 4-9 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld selon la lithologie

Parameter			Sediment	Schist	Ultramafic	Porphyry
Count			3	3	2	4
Quartz	Quartz (wt%)	SiO_2	21.5	2.0	1.1	12.4
Silicate	Talc (wt%)	$Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	0	17.0	25.1	0.1
Aluminosilicates	Chlorite (wt%)	$(Fe,(Mg,Mn)_5,Al)(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	1.4	15.5	23.3	1.9
	Muscovite (wt%)	$KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	8.7	0	3.3	2.5
	Albite (wt%)	$NaAlSi_3O_8$	45.3	0	0	64.5
	Microcline (wt%)	$KAlSi_3O_8$	0.7	0	0	6.6
	Biotite (wt%)	$K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	5.2	18.1	15.8	4.4
Inosilicate	Magnesiohornblende (wt%)	$Na.46Ca_{1.7}Mg_{3.44}Fe_{1.72}Al_{1.08}Si_{6.92}O_{23}(OH)$	0	27.2	12.5	0
	Diopside (wt%)	$CaMgSi_2O_6$	0.5	1.2	0	0
Phyllosilicates	Phlogopite (wt%)	$KMg_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	12.9	0	0	0
Oxide Mineral	Magnetite (wt%)	Fe_3O_4	0.1	1.4	2.5	0.9
	Brucite (wt%)	$Mg(OH)_2$	0	0.1	0	0
	Hematite (wt%)	Fe_2O_3	0.1	0	0.2	0.2
	Ilmenite (wt%)	$FeTiO_3$	0	0	0	0
	Periclase (wt%)	MgO	0	0	0	0
Other	Rutile (wt%)	TiO_2	0.5	0	0	0.5
	Iron (wt%)	Fe	0	0.3	0	0
Carbonate	Dolomite (wt%)	$CaMg(CO_3)_2$	0.1	14.7	13.2	0.9
	Calcite (wt%)	$CaCO_3$	2.6	1.8	2.7	4.4
	Magnesite (wt%)	$MgCO_3$	0	0	0	0
	Ankerite (wt%)	$CaFe(CO_3)_2$	0	0	0	0.1
Sulphides	Pyrite (wt%)	FeS_2	0.4	0.8	0.2	0.5
Sulphate	Gypsum (wt%)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	0	0	0	0.2

4.1.3 Lixiviabilité

Une série d'essais de lixiviabilité a été réalisée sur les échantillons de roches de mine et de minerai en vue d'une meilleure caractérisation des matériaux. La classification de la *Directive 019* fait appel aux essais TCLP et aux critères comparatifs pour classer les matériaux. Outre les essais TCLP, la présente enquête comprend aussi les essais CTEU-9 et les essais SPLP pour la caractérisation des matériaux miniers. Les résultats complets de lixiviabilité du programme d'essais se trouvent à l'**annexe B**.

Quatorze échantillons de roches de mine et dix échantillons de minerai ont fait l'objet d'évaluation. Les échantillons de roches de mine regroupaient sept échantillons du gisement East Malartic et sept du gisement Sheehan. Les échantillons d'East Malartic comprenaient deux de la zone de développement, deux de l'éponte supérieure de dilution et trois de l'éponte inférieure de dilution. Les échantillons de Sheehan comprenaient quatre de la zone de développement et trois de la zone de dilution.

Les paramètres évalués lors des essais de lixiviabilité sont ceux dont plus de 10 % des échantillons de solides ont dépassé les normes « A » des « *critères génériques pour les sols* ». Pour les roches de mine, ces paramètres englobent l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel et le zinc.

Les essais pour déterminer la capacité de neutralisation

L'essai pour déterminer la capacité de neutralisation (MA. 110 – C. neu 1.0) est réalisé afin d'établir la capacité tampon des roches de mine et sert par le fait même d'indicateur de la mobilité potentielle des composantes pertinentes. Les résultats de l'essai pour déterminer la capacité de neutralisation ne déterminent pas directement la classification des roches de mine, mais indiquent plutôt l'essai de lixiviabilité à privilégier pour une classification subséquente.

Les échantillons évalués qui présentent des capacités de neutralisation inférieures à 3 eq/kg sont recommandés pour les essais TCLP, alors que les échantillons ayant des capacités de neutralisation de 3 eq/kg ou plus sont recommandés pour les essais CTEU-10 (*Lixiviation pour la valorisation de résidus*). Cette recommandation a été adaptée du *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction* (MELCC, 2002*).*

Tous les échantillons évalués présentaient des capacités de neutralisation inférieures à 3 eq/kg; des essais TCLP ont également été réalisés. Voir l'**annexe B**.

TCLP

Les essais TCLP (MA. 100 – Lix.com. 1.1) font appel à des solutions d'acide acétique préparées ayant un pH aussi bas que 2,9. Les rapports C/S étant supérieurs à 0,68, on ne s'attend pas à de telles conditions de faible pH dans les roches de mine non potentiellement acidogènes. Donc, les essais TCLP sont considérés comme des essais extrêmes pour l'évaluation de la lixiviabilité des constituants des matériaux d'East Malartic et de Sheehan qui répondent à ce critère C/S.

Le processus de catégorisation de la *Directive 019* fait appel à l'essai TCLP effectué avec deux ensembles de critères comparatifs. Ces critères sont appliqués afin d'identifier les matériaux pouvant être classés comme des matériaux à faibles risques et dont les résultats sont comparés aux valeurs de « *résurgence dans l'eau de surface* », ou classés comme des matériaux à risques élevés dont les résultats sont comparés aux critères se trouvant dans le *tableau 1 de l'annexe II* de la *Directive 019*.

Les concentrations en lixiviat TCLP pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel et le zinc ont été comparées aux critères de faibles risques de la *Directive 019* et aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* » à l'annexe 7 du *Guide d'intervention* (MELCC, 2016), au **tableau 4-10,** pour les zones East Malartic et Sheehan.

Les résultats de cette évaluation TCLP prudente démontrent que 86 % des échantillons des roches de mine d'East Malartic dépassent le critère pour le manganèse, 43 % dépassent le critère pour le baryum et 14 % dépassent le critère pour le cuivre. Parmi les échantillons de roches de mine de Sheehan, 86 % présentaient des concentrations TCLP qui dépassaient les critères pour le baryum et le manganèse, et 14 % des échantillons dépassaient le critère pour le nickel. Pour les deux gisements, chaque échantillon dépassait le critère d'au moins un paramètre.

Les concentrations en lixiviat TCLP selon la lithologie ont été comparées aux critères de faibles risques de la *Directive 019* et aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* » à l'annexe 7 du *Guide d'intervention* (MELCC, 2019) au **tableau 4-11**. Les résultats de cette comparaison démontrent que les concentrations en manganèse sont élevées dans la plupart des échantillons provenant de toute lithologie, que les concentrations en baryum sont élevées dans la plupart des échantillons de roches ultramafiques, schisteuses et porphyres, et que les concentrations en cuivre étaient élevées dans seulement un échantillon métasédimentaire.

Aucun échantillon ne présentait des concentrations en lixiviat TCLP plus élevées que les critères relatifs aux matériaux à risques élevés de la *Directive 019* (*tableau 1 de l'annexe II* de la *Directive 019*).

Tableau 4-10 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité TCLP, critères de la Directive 019

Mine Rock	Parameter	Percentage of All Samples Exceeding Résurgence dans l'eau de surface Criteria	Percentage of Samples Exceeding Directive 019 - Annexe II Tableau 1[1] Criteria
East Malartic (n=7)	Silver	0%	--
	Barium	43%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Copper	14%	--
	Manganese	86%	--
	Nickel	0%	--
	Zinc	0%	--
Sheehan (n=7)	Silver	0%	--
	Barium	86%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	--
	Manganese	86%	--
	Nickel	14%	--
	Zinc	0%	--

Note :

1) L'argent, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel et le zinc ne comportent aucun critère établi selon le tableau 1 de l'annexe II de la Directive 019.

Tableau 4-11 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité TCLP selon la lithologie, critères de la Directive 019

Mine Rock	Parameter	Percentage of All Samples Exceeding Résurgence dans l'eau de surface Criteria	Percentage of Samples Exceeding Directive 019 - Annexe II Tableau 1[1] Criteria
Sediment (n=4)	Silver	0%	--
	Barium	25%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Copper	25%	--
	Manganese	75%	--
	Nickel	0%	--
	Zinc	0%	--
Schist (n=3)	Silver	0%	--
	Barium	67%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	--
	Manganese	100%	--
	Nickel	0%	--
	Zinc	0%	--
Ultramafic (n=3)	Silver	0%	--
	Barium	67%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	--
	Manganese	67%	--
	Nickel	33%	--
	Zinc	0%	--
Porphyry (n=4)	Silver	0%	--
	Barium	100%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	--
	Manganese	100%	--
	Nickel	0%	--
	Zinc	0%	--

Note :

2) L'argent, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le nickel et le zinc ne comportent aucun critère établi selon le tableau 1 de l'annexe II de la Directive 019.

CTEU-9

Les essais CTEU-9 (MA. 100 – Lix.com. 1.1) consistent à lixivier à l'eau neutre (pH 7,0) sur une période de 7 jours pour la catégorisation des roches de mine. Les résultats des essais CTEU-9 ont été comparés aux critères relatifs à l'eau potable (*Règlement sur la qualité de l'eau potable, Q-2 r. 40*) et aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* » en vue de corroborer la catégorisation des roches de mine. Les résultats du processus de catégorisation de la lixiviabilité CTEU-9 sont résumés par gisement au **tableau 4-12**. Aucun constituant d'East Malartic n'a dépassé les critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* », alors que certains échantillons provenant de Sheehan présentaient des concentrations en baryum et en chrome supérieures aux critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon présentait une concentration en baryum supérieure au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Les résultats des essais CTEU-9 ont été comparés aux critères relatifs à l'eau potable selon la lithologie au **tableau 4-13**. Aucun constituant provenant des échantillons de roches métasédimentaires et porphyres n'a dépassé ni les critères énoncés dans le« *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » ni les critères de « *résurgence dans l'eau de surface* ». Certains échantillons de roches ultramafiques présentaient des concentrations supérieures aux critères relatifs à l'eau potable pour le chrome et le baryum et un échantillon de roches ultramafiques présentait des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ». De plus, un échantillon de roches schisteuses présentait des concentrations en chrome supérieures au critère pour l'eau potable et aucun échantillon de roches schisteuses ne présentait des concentrations supérieures aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Tableau 4-12 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité CTEU-9

Mine Rock	Parameter	Percentage of Samples Exceeding CTEU-9 Criteria	
		Règlement sur la qualité de l'eau potable Criteria[1]	Résurgence dans l'eau de surface
East Malartic (n=7)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Sheehan (n=7)	Silver	--	0%
	Barium	14%	14%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	43%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%

Note :
1) L'argent, le cobalt, le manganèse, le nickel et le zinc ne comportent aucun critère d'eau potable comparatif selon le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Tableau 4-13 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité CTEU-9 selon la lithologie

Mine Rock	Parameter	Percentage of Samples Exceeding CTEU-9 Criteria	
		Règlement sur la qualité de l'eau potable Criteria[1]	Résurgence dans l'eau de surface
Sediment (n=4)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Schist (n=3)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	33%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Ultramafic (n=3)	Silver	--	0%
	Barium	33%	33%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	67%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Porphyry (n=4)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%

Note :

1) L'argent, le cobalt, le manganèse, le nickel et le zinc ne comportent aucun critère d'eau potable comparatif selon le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

SPLP

Les essais SPLP (MA. 100 – Lix.com. 1.1) consistent à lixivier à des solutions préparées affichant un pH de 4,2 pendant 18 heures en vue de la catégorisation des roches de mine. Les résultats des essais SPLP ont été comparés à des concentrations dix fois supérieures aux critères pour l'eau potable (*Règlement sur la qualité de l'eau potable, Q-2 r. 40*) et aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* » pour appuyer la catégorisation des échantillons. Les résultats du processus de catégorisation de la lixiviabilité SPLP sont résumés par zone de gisement dans le **tableau 4-14** et les résultats sont résumés par lithologie dans le **tableau 4-15**.

Aucun constituant dans les échantillons de roches de mine n'a dépassé de dix fois les critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Le baryum était le seul constituant mesuré à des concentrations supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ». Aucun échantillon d'East Malartic ne présentait des concentrations supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ». Certains échantillons de Sheehan présentaient des concentrations en baryum supérieures à leur critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Aucun constituant des échantillons de roches métasédimentaires et schisteuses n'a dépassé le critère de « *résurgence dans l'eau de surface* », alors qu'un échantillon de roches ultramafiques et qu'un échantillon de roches porphyres présentait chacun des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Tableau 4-14 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité SPLP

Mine Rock	Parameter	Percentage of Samples Exceeding SPLP Criteria	
		Ten Times "Règlement sur la qualité de l'eau potable" Criteria[1]	Résurgence dans l'eau de surface
East Malartic (n=7)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Sheehan (n=7)	Silver	--	0%
	Barium	0%	29%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%

Note :
1) L'argent, le cobalt, le manganèse, le nickel et le zinc ne comportent pas de critère d'eau potable comparatif selon le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Tableau 4-15 : Roches de mine d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité SPLP selon la lithologie

Mine Rock	Parameter	Percentage of Samples Exceeding SPLP Criteria	
		Ten Times "Règlement sur la qualité de l'eau potable" Criteria[1]	Résurgence dans l'eau de surface
Sediment (n=4)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Schist (n=3)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Ultramafic (n=3)	Silver	--	0%
	Barium	0%	33%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%
Porphyry (n=4)	Silver	--	0%
	Barium	0%	25%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Copper	0%	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Zinc	--	0%

Note :

1) L'argent, le cobalt, le manganèse, le nickel et le zinc ne comportent pas de critère d'eau potable comparatif selon le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

4.2 Minerai

Les processus de classification énoncés dans la *Directive 019* s'appliquent principalement aux matériaux miniers aux fins de gestion. L'ABA, les teneurs en solides, et l'information sur la lixiviabilité pour le minerai sont résumés dans cette section.

4.2.1 Minerai - ABA

Les principes relatifs à l'ABA des roches de mine s'appliquent également à la caractérisation du minerai. Comme c'est le cas pour les roches de mine, décrites à la **section 3.1.1**, les valeurs PN-Carb ont été comparées aux valeurs de PN-Acisol, comme le montre la **figure 3-4**.

De plus, comme l'indique la **figure 3-7**, le rapport entre le C/S et le RPN-Carb pour les échantillons ayant un RPN-Carb inférieur à 7, démontre qu'avec ce sous-ensemble de matériaux (c.-à-d. les roches de mine et le minerai), un rapport C/S d'environ 0,68 équivaut à une valeur RPN-Carb de 2 qui peut être utilisée pour l'identification de matériaux non PGA. De même, un rapport C/S d'environ 0,39 équivaut à une valeur RPN-Carb de 1 qui peut être utilisée pour identifier les matériaux PGA. Les roches de mine affichant des valeurs C/S oscillant entre 0,39 et 0,68 seraient classées comme présentant un potentiel incertain de génération d'acide et présenteraient un plus faible de risque que les matériaux PGA.

La relation entre les valeurs C/S et les teneurs en soufre du minerai se trouve à la **figure 4-4** et les proportions des matériaux PGA et non PGA sont résumés au **tableau 4-16**. Environ 65 % de tous les échantillons de minerai affichent des valeurs C/S non PGA, 20 % présentent un potentiel incertain de génération d'acide, et 15 % sont PGA. Quatre-vingts pour cent des échantillons de minerai du gisement Sheehan étaient non PGA, alors que 50 % des échantillons de minerai d'East Malartic l'étaient.

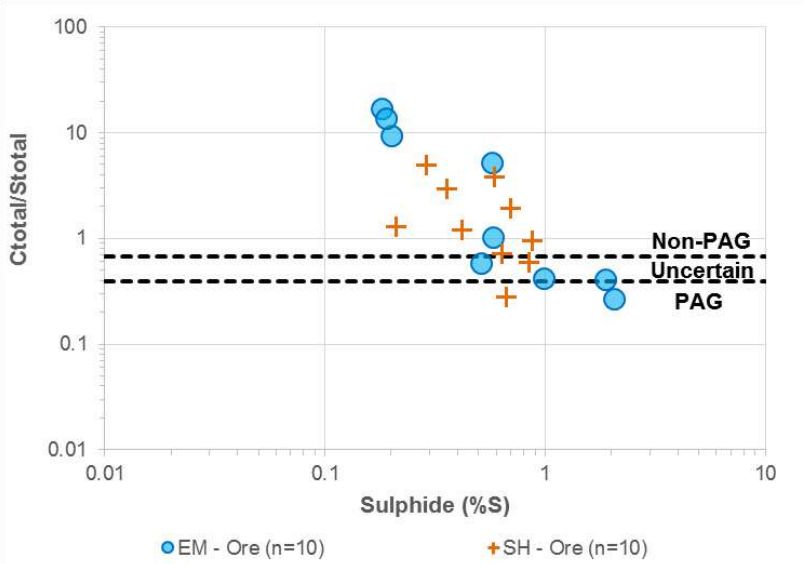


Figure 4-4 : C/S c. soufre (% S) pour le minerai d'East Malartic et de Sheehan (n=20)

Tableau 4-16 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résumé du potentiel de génération d'acide

Location	Count	PAG C/S < 0.39	Uncertain 0.39 ≥ C/S > 0.68	Non PAG C/S ≥ 0.68
East Malartic	10	2	3	5
		20%	30%	50%
Sheehan	10	1	1	8
		10%	10%	80%
All Ore	20	3	4	13
		15%	20%	65%

4.2.2 Teneurs en solides

Les teneurs en solides ont été comparées aux normes « A » des « *critères génériques pour les sols* » afin de fournir une mesure métrique comparative cohérente entre les roches de mine et le minerai. Comme pour les roches de mine, si plus de 10 % des échantillons dépassent ces normes pour un paramètre en particulier, ce paramètre est alors identifié comme un paramètre visé qui sera examiné plus en détail lors des analyses des critères des lixiviats. Plus de 10 % des échantillons du minerai dépassaient les normes de niveau « A » pour l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le manganèse, le molybdène et le nickel, comme en fait foi le **tableau 4-17**.

Cette liste de paramètres est généralement très semblable à la liste des roches de mine (**tableau 4-3**). Les roches de mine et le minerai présentaient des pourcentages de dépassement semblables pour le cobalt, le chrome et le nickel. Les dépassements pour le baryum, le cuivre et le zinc étaient plus bas dans le minerai que dans les roches de mine, et les pourcentages des dépassements pour l'argent, le manganèse, le plomb et le molybdène étaient plus élevés dans le minerai que dans les roches de mine.

Tableau 4-17 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan - paramètres dont plus de 10 % des échantillons dépassent les critères génériques pour les sols – Normes « A »

Parameter	Percentage of Samples Exceeding Critères Génériques pour les Sols – 'A' Criteria
Silver	70%
Barium	30%
Cobalt	50%
Chromium	80%
Manganese	20%
Molybdenum	30%
Nickel	80%
Lead	20%

Les teneurs en solides pour ces paramètres sont résumées au **tableau 4-18** pour le minerai d'East Malartic et de Sheehan. Si le minerai d'East Malartic présente des teneurs plus élevées en argent, en manganèse et en plomb, le minerai de Sheehan présente des teneurs plus élevées en baryum et en nickel. Les deux sources de minerai ont des teneurs semblables en cobalt, en chrome et en molybdène.

Tableau 4-18 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résumé des teneurs en solides

Parameter		Critères Génériques pour les Sols – 'A'	East Malartic Ore n=10	Sheehan Ore n=10
Silver	Median Content (mg/kg)	0.5	***0.92***	0.57
	Average Content (mg/kg)		***1.20***	0.80
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		90%	50%
Barium	Median Content (mg/kg)	240	145	***235***
	Average Content (mg/kg)		150	***242***
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		20%	40%
Cobalt	Median Content (mg/kg)	30	***32***	29
	Average Content (mg/kg)		***33***	32
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		50%	50%
Chromium	Median Content (mg/kg)	100	365	***495***
	Average Content (mg/kg)		***573***	511
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		100%	60%
Molybdenum	Median Content (mg/kg)	8	5	***5***
	Average Content (mg/kg)		***11***	6
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		40%	20%
Manganese	Median Content (mg/kg)	1000	***650***	450
	Average Content (mg/kg)		***725***	528
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		30%	10%
Nickel	Median Content (mg/kg)	50	185	***233***
	Average Content (mg/kg)		242	***253***
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		100%	60%
Lead	Median Content (mg/kg)	40	***15***	9
	Average Content (mg/kg)		***22***	17
	Percentage of Samples Exceeding "Critères Génériques pour les Sols" – 'A' Criteria		20%	20%

Notes :
Les valeurs en gras et en italique indiquent l'emplacement comptant les teneurs moyenne et médiane les plus élevées.
Les valeurs en grisé indiquent les valeurs supérieures aux « critères génériques pour les sols » – Nomes « A ».

Analyse sur roche totale

Les teneurs issues de l'analyse sur roche totale pour les échantillons de minerai d'East Malartic et de Sheehan sont résumées au **tableau 4-19**. Le minerai est surtout constitué de SiO_2 et d'Al_2O_3. En général, le minerai d'East Malartic et de Sheehan est constitué de matériaux semblables. Tous les résultats d'analyse sont présentés à l'**annexe B**.

Tableau 4-19 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse sur roche totale

Parameter	All Ore	East Malartic Ore	Sheehan Ore
Count	10	5	5
SiO_2 (%)	53.6	53.9	53.2
Al_2O_3 (%)	9.9	10.3	9.5
Fe_2O_3 (%)	6.6	6.6	6.6
MgO (%)	10.1	9.5	10.7
CaO (%)	5.4	5.1	5.8
Na_2O (%)	2.4	2.7	2.1
K_2O (%)	3.6	3.1	4.1
TiO_2 (%)	0.4	0.4	0.4
P_2O_5 (%)	0.1	0.09	0.1
MnO (%)	0.1	0.1	0.1
Cr_2O_3 (%)	0.1	0.1	0.2
V_2O_5 (%)	0.02	0.02	0.02
Loss on ignition (%)	6.2	6.7	5.8

Analyse de Rietveld

Les résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld pour le minerai d'East Malartic et de Sheehan sont résumés au **tableau 4-20** et les résultats complets de l'analyse sont fournis à l'**annexe B**. En général, la majorité du minerai est constituée d'albite, de quartz et de biotite. Bien que plusieurs minéraux soient présents dans des proportions semblables dans le minerai d'East Malartic et de Sheehan, on a pu constater des différences importantes dans les teneurs en quartz, en muscovite, en microcline, en biotite et en phlogopite. Le quartz et la phlogopite sont présents dans des proportions plus élevées dans le minerai d'East Malartic, alors que la muscovite, la microcline et la biotite sont présents dans des proportions plus importantes dans le minerai de Sheehan.

L'unique source de soufre est la pyrite dont la teneur moyenne atteint 0,9 % dans le minerai. De plus, on a relevé trois sources de carbonates : la dolomie, le calcite et la magnésite. Ces carbonates sont considérés comme 100 % efficaces dans la création du potentiel de neutralisation et viennent valider l'utilisation de PN-Carb comme une mesure du potentiel de neutralisation efficace du minerai.

Tableau 4-20 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – résultats moyens issus de l'analyse de Rietveld, selon la zone et l'emplacement

Parameter			All Ore	East Malartic Ore	Sheehan Ore
Count			6	3	3
Quartz	Quartz (wt%)	SiO_2	15.1	19.9	10.3
Silicate	Talc (wt%)	$Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$	7.6	6.8	8.4
Aluminosilicates	Chlorite (wt%)	$(Fe,(Mg,Mn)_5,Al)(Si_3Al)O_{10}(OH)_8$	6.2	5.8	6.5
	Muscovite (wt%)	$KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	1.8	0.3	3.3
	Albite (wt%)	$NaAlSi_3O_8$	32.8	34.2	31.4
	Microcline (wt%)	$KAlSi_3O_8$	5.8	1.7	9.9
	Biotite (wt%)	$K(Mg,Fe)_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	9.3	5.5	13.1
Inosilicate	Magnesiohornblende (wt%)	$Na.46Ca_{1.7}Mg_{3.44}Fe_{1.72}Al_{1.08}Si_{6.92}O_{23}(OH)$	2.2	1.3	3.1
	Diopside (wt%)	$CaMgSi_2O_6$	0.4	0	0.8
Phyllosilicates	Phlogopite (wt%)	$KMg_3(AlSi_3O_{10})(OH)_2$	5.6	11.2	0
Oxide Mineral	Magnetite (wt%)	Fe_3O_4	0.1	0.1	0.2
	Brucite (wt%)	$Mg(OH)_2$	0	0	0
	Hematite (wt%)	Fe_2O_3	0.2	0	0.4
	Ilmenite (wt%)	$FeTiO_3$	0.1	0	0.2
	Periclase (wt%)	MgO	0.2	0	0.4
Other	Rutile (wt%)	TiO_2	0.1	0.1	0.1
	Iron (wt%)	Fe	0	0	0
Carbonate	Dolomite (wt%)	$CaMg(CO_3)_2$	6.1	6.7	5.5
	Calcite (wt%)	$CaCO_3$	5.3	5.6	4.9
	Magnesite (wt%)	$MgCO_3$	0.6	0	1.1
	Ankerite (wt%)	$CaFe(CO_3)_2$	0	0	0
Sulphides	Pyrite (wt%)	FeS_2	0.6	0.9	0.4
Sulphate	Gypsum (wt%)	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	0	0	0

4.2.3 Lixiviabilité

Des essais de lixiviabilité et de capacité de neutralisation ont également été effectués sur les échantillons de minerai. Cinq échantillons de minerai provenaient du gisement East Malartic et cinq échantillons provenaient du gisement Sheehan. Comme c'est le cas pour les roches de mine, les essais pour déterminer la capacité de neutralisation ont démontré que tous les échantillons de minerai présentaient de faibles capacités de neutralisation de moins de 3 eq/kg.

Les échantillons évalués qui présentent des capacités de neutralisation de moins de 3 eq/kg sont recommandés pour les essais TCLP, alors que les échantillons ayant des capacités de neutralisation de 3 eq/kg ou plus sont recommandés pour les essais CTEU-10 (*Lixiviation pour la valorisation de résidus*). Cette recommandation a été adaptée des conseils énoncés dans le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction* (MELCC, 2002*).*

Par souci d'uniformité par rapport à la comparaison de lixiviabilité des roches de mine (**section 4.1.3**), les résultats TCLP sont comparés aux critères de faibles risques prévus dans la *Directive 019*, aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* » à l'annexe 7 du *Guide d'intervention* (MELCC, 2019) et aux critères relatifs aux matériaux à risques élevés de la *Directive 019* (*tableau 1, annexe II de la Directive 019*). Les résultats des essais CTEU-9 sont comparés aux critères relatifs à l'eau potable (*Règlement sur la qualité de l'eau potable, Q-2 r. 40*)

ainsi qu'aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* ». Finalement, les résultats des essais SPLP sont comparés aux concentrations dix fois supérieures aux critères pour l'eau potable ainsi qu'aux critères de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Les paramètres évalués lors des essais de lixiviabilité sont ceux où plus de 10 % des échantillons de minerai ont dépassé les normes de niveau « A » des « *critères génériques pour les sols* ». Ces paramètres comprennent l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le manganèse, le molybdène, le nickel et le plomb.

Les résultats des essais TCLP sont résumés au **tableau 4-21**, les résultats des essais CTEU-9 au **tableau 4-22** , et les résultats des essais SPLP au **tableau 4-23**. Tous les résultats de lixiviabilité sont présentés à l'**annexe B**.

Pour bon nombre des échantillons de minerai, les concentrations en lixiviat TCLP pour le baryum, le manganèse et le plomb dépassaient les valeurs comparatives de « *résurgence dans l'eau de surface* » énoncées dans la *Directive 019*. Tous les échantillons de minerai présentaient des concentrations en manganèse supérieures du critère comparatif, tous les échantillons de Sheehan présentaient des concentrations en baryum supérieures au critère comparatif, certains des échantillons de minerai d'East Malartic présentaient des concentrations en baryum supérieures au critère, et certains échantillons d'East Malartic et de Sheehan présentaient des concentrations en plomb supérieures à leur critère. Les concentrations en baryum et en manganèse dans le lixiviat TCLP étaient également élevées dans une grande proportion des roches de mine d'East Malartic et de Sheehan.

Aucun échantillon de minerai n'a dépassé les critères relatifs aux matériaux à risques élevés de la *Directive 019* (*tableau 1, annexe II de la Directive 019)*.

Un seul échantillon de minerai d'East Malartic présentait une concentration en chrome dans le lixiviat CTEU-9 qui dépassait la valeur comparative prévue au « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ». Tous les autres échantillons présentaient des concentrations de lixiviat CTEU-9 inférieures aux valeurs comparatives. De plus, un échantillon de minerai d'East Malartic présentait une concentration en baryum dans le lixiviat CTEU-9 supérieure à son critère de « *résurgence dans l'eau de surface* » et un échantillon de minerai de Sheehan présentant une concentration en molybdène dans le lixiviat CTEU-9 supérieure à son critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Aucune concentration obtenue avec les essais SPLP n'a dépassé de dix fois les critères énoncés dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon de minerai de chacun des échantillons de minerai d'East Malartic et de Sheehan présentait des concentrations de lixiviat SPLP pour le baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

Tableau 4-21 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité TCLP, critères de la Directive 019

Ore	Parameter	Percentage of All Samples Exceeding Résurgence dans l'eau de surface Criteria	Percentage of Samples Exceeding Directive 019 - Annexe II Tableau 1[1] Criteria
East Malartic (n=5)	Silver	0%	--
	Barium	60%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Molybdenum	0%	--
	Manganese	100%	--
	Nickel	0%	--
	Lead	80%	0%
Sheehan (n=5)	Silver	0%	--
	Barium	100%	0%
	Cobalt	0%	--
	Chromium	0%	0%
	Molybdenum	0%	--
	Manganese	100%	--
	Nickel	0%	--
	Lead	40%	0%

Note :
1) L'argent, le cobalt, le molybdène, le manganèse et le nickel n'ont pas de critères prescrits selon le tableau 1, annexe II de la Directive 019.

Tableau 4-22 : Minerai d'East Malartic et de Sheehan – lixiviabilité CTEU-9

Ore	Parameter	Percentage of Samples Exceeding CTEU-9 Criteria	
		Règlement sur la qualité de l'eau potable Criteria[1]	Résurgence dans l'eau de surface
East Malartic (n=5)	Silver	--	0%
	Barium	0%	20%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	20%	0%
	Molybdenum	--	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Lead	0%	0%
Sheehan (n=5)	Silver	--	0%
	Barium	0%	0%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Molybdenum	--	20%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Lead	0%	0%

Note :

1) L'argent, le cobalt, le molybdène, le manganèse et le nickel n'ont pas de critères prescrits selon le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

Tableau 4-23 : Minerai d'East Malartic and de Sheehan – lixiviabilité SPLP

Ore	Parameter	Percentage of Samples Exceeding SPLP Criteria	
		Ten Times "Règlement sur la qualité de l'eau potable" Criteria [1]	Résurgence dans l'eau de surface
East Malartic (n=5)	Silver	--	0%
	Barium	0%	20%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Molybdenum	--	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Lead	0%	0%
Sheehan (n=5)	Silver	--	0%
	Barium	0%	20%
	Cobalt	--	0%
	Chromium	0%	0%
	Molybdenum	--	0%
	Manganese	--	0%
	Nickel	--	0%
	Lead	0%	0%

Note :
1) L'argent, le cobalt, le molybdène, le manganèse et le nickel n'ont pas de critères prescrits selon le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

5.0 CARACTÉRISATION DES MATÉRIAUX MINIERS

Les roches de mine et le minerai de la présente enquête ont été évalués selon la démarche de caractérisation de la *Directive 019*, comme l'indique en détail **l'annexe C**, et les résultats de ces caractérisations sont présentées dans les présentes.

5.1 Roches de mine – classification selon la Directive 019

Conformément à la démarche de classification des matériaux de la *Directive 019*, **annexe C**, les matériaux peuvent répondre aux critères de faibles risques s'ils répondent aux exigences en matière d'ABA et s'ils répondent soit aux critères relatifs aux sols pour les solides, soit aux critères de protection des eaux souterraines pour le lixiviat TCLP. Les matériaux qui répondent à ces critères de faibles risques peuvent avoir différentes contraintes liées à l'utilisabilité que les matériaux à plus haut risque ou les matériaux lixiviables. Par exemple, les matériaux à faibles risques, tels que définis par la *Directive 019*, peuvent être considérés acceptables aux fins de construction sur le chantier et hors chantier dans certains cas.

Les résultats du processus de classification des matériaux à faibles risques de la *Directive 019* à l'aide des valeurs C/S et les résultats TCLP des roches de mine d'East Malartic et de Sheehan indiquent qu'aucune roche de mine ne répond aux normes de classification relatives aux faibles risques. Même si environ 40 % des roches de mine d'East Malartic et 100 % des roches de mine de Sheehan étaient non PGA, elles ont été exclues de la catégorie des matériaux à faibles risques en raison de leurs concentrations de lixiviat TCLP, parce que la détermination des matériaux PGA est contrôlée principalement par les valeurs C/S des échantillons métasédimentaires. Les concentrations en manganèse et en baryum dans le lixiviat TCLP étaient les constituants les plus courants qui dépassaient leurs critères de la méthode TCLP respectifs.

On ne s'attend pas à ce qu'un essai TCLP faisant appel à des solutions d'acide acétique préparées ayant un pH aussi bas que 2,9 représente des conditions que rencontreraient des roches de mine non PGA. Tel que présenté au **tableau 4-2,** la majorité des matériaux miniers à East Malartic classés PGA ou comme ayant un potentiel incertain de génération d'acide l'ont été en raison des échantillons metasédimentaires, tandis que tous les échantillons de roches de mine porphyres et ultramafiques d'East Malartic et de Sheehan étaient non PGA et 83 % des échantillons de roches schisteuses l'étaient.

5.1.1 Roches de mine – critères de lixiviabilité de rechange raisonnables pour les matériaux non PGA

Les essais TCLP qui font appel à des solutions d'acide acétique préparées ayant un pH aussi bas que 2,9 ne devraient pas représenter des conditions que rencontreraient les matériaux miniers non potentiellement générateurs d'acide. Des essais de lixiviation de rechange sont recommandés aux fins de la classification des roches de mine et du minerai non PGA. Ces essais engloberaient les essais SPLP (procédure de lixiviation par précipitation

synthétique) et les essais CTEU-9 (essai d'extraction par lixiviation dans l'eau de 7 jours) qui sont utilisés dans le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source Industrielle comme matériau de construction (Guide de valorisation dans* MELCC, 2002).

Les essais SPLP consistent à lixivier à des solutions préparées affichant un pH de 4,2 et les essais CTEU-9 consistent à lixivier à l'eau neutre (pH 7,0) sur une période de 7 jours; on s'attend à ce que ces essais représentent mieux les conditions que rencontreraient les roches de mine dans le milieu. Conformément à l'approche du *Guide de valorisation,* le lixiviat CTEU-9 est comparé aux critères pour l'eau potable (*Règlement sur la qualité de l'eau potable*, Q-2 r. 40) ainsi qu'aux valeurs de « résurgence dans l'eau de surface » et le lixiviat SPLP est comparé aux concentrations dix fois supérieures aux critères pour l'eau potable ainsi qu'aux valeurs de « *résurgence dans l'eau de surface* ». On recommande que les matériaux qui répondent aux critères des lixiviats CTEU-9 et SPLP soient également classés comme des matériaux à faibles risques. Les matériaux qui ne répondent pas à ces deux critères devraient être classés comme des matériaux à risques modérés ou élevés.

Pour tenir compte de la variabilité des échantillons individuels, les concentrations des constituants ne sont pas réputées dépasser les critères SPLP et CTEU-9, à moins qu'au moins 10 % des échantillons dépassent les critères applicables par constituant.

Les constituants évalués dans le cadre de cette comparaison de lixiviat de roches de mine comprennent l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel et le zinc et sont ceux dont plus de 10 % des échantillons dépassent les critères génériques pour les sols – « A ».

Les résultats de lixiviabilité propres au gisement, tels que résumés à la **section 4.1.3**, sont utilisés pour caractériser de manière séparée les roches de mine d'East Malartic et de Sheehan. La logique de cette approche raisonnable face à l'identification des matériaux à faibles risques effectuée à l'aide des critères des lixiviats CTEU-9 et SPLP est illustrée pour les roches de mine d'East Malartic à la **figure 5-1** et pour les roches de mine de Sheehan à la **figure 5-2**.

Environ 40 % des roches de mine d'East Malartic répondront aux critères C/S propres au site et à ces critères de lixiviabilité pour une classification de roches de mine à faibles risques. Tous les échantillons de roches mine d'East Malartic présentaient des concentrations CTEU-9 et SPLP inférieures à leurs critères comparatifs. La prévalence de matériaux métasédimentaires PGA et ayant un potentiel incertain de génération d'acide provenant des aires de développement et d'éponte supérieure de dilution constituent la principale raison pour laquelle les roches d'East Malartic ne répondaient pas aux critères.

Environ 42,8 % des roches de mine de Sheehan répondront aux critères C/S propres au site et à ces critères de lixiviabilité. Tous les échantillons de roches mine de Sheehan ont répondu aux critères C/S. Les concentrations en baryum et en chrome dans le lixiviat CTEU-9 constituent la principale raison pour laquelle les roches de mine de Sheehan ne répondaient pas aux critères.

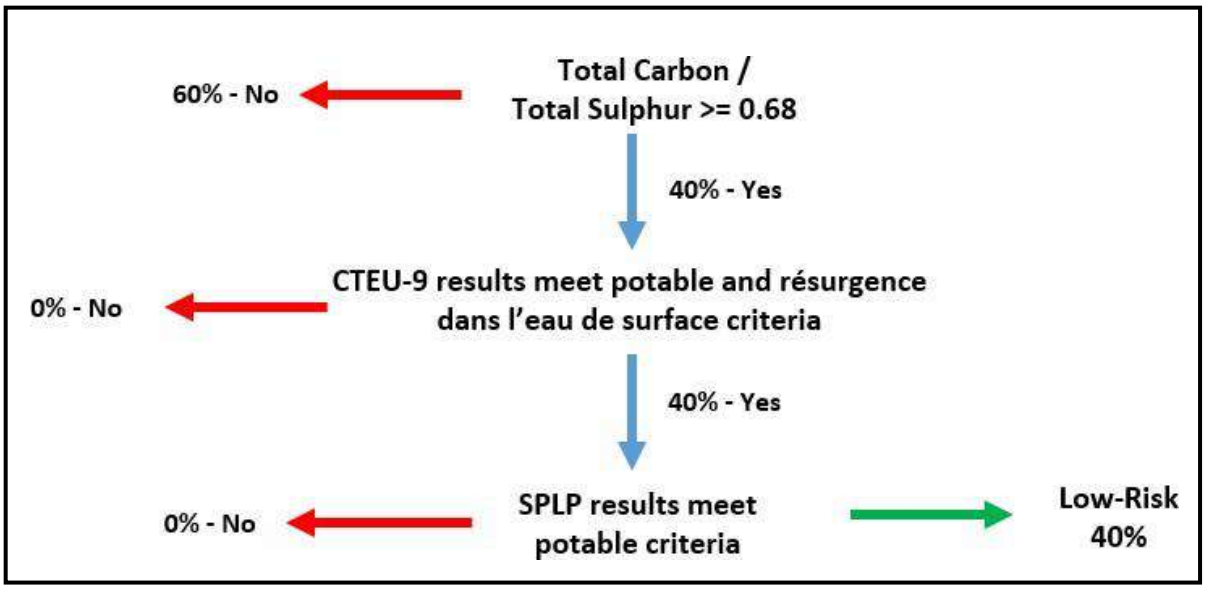


Figure 5-1 : Classification des roches de mine d'East Malartic – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP

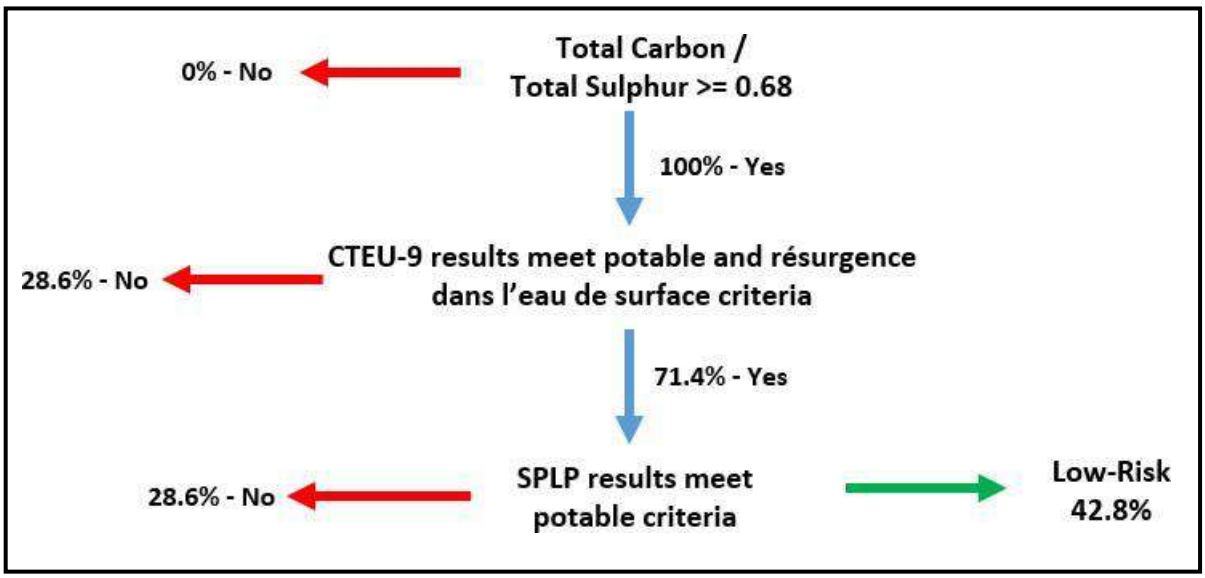


Figure 5-2 : Classification des roches de mine de Sheehan – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP

5.2 Minerai – classification selon la Directive 019

Pour servir de point de comparaison avec la qualité des roches de mine, le minerai a également été comparé par rapport au processus de classification des matériaux à faibles risques de la *Directive 019*. Les résultats du processus de classification des matériaux à faibles risques de la *Directive 019* à l'aide des valeurs C/S et les résultats TCLP pour le minerai d'East Malartic et de Sheehan indiquent qu'aucun minerai ne répond aux normes de classification des matériaux à faibles risques. Même si des parties considérables du minerai étaient non PGA, le minerai a été exclu de la catégorie des matériaux à faibles risques en raison de ses concentrations de lixiviat TCLP. Le manganèse, le baryum, et le plomb dans le lixiviat TCLP étaient les constituants les plus courants dont les concentrations dépassaient leurs critères de la méthode TCLP respectifs.

On ne s'attend pas à ce que les essais TCLP faisant appel à des solutions d'acide acétique préparées ayant un pH aussi bas que 2,9 représentent des conditions que rencontrerait un minerai non potentiellement générateur d'acide.

5.2.1 Minerai - critères de lixiviabilité de rechange raisonnables pour les matériaux non PGA

Comme c'est le cas pour les roches de mine, on ne s'attend pas à ce que les essais TCLP faisant appel à des solutions d'acide acétique préparées ayant un pH aussi bas que 2,9 représentent des conditions que rencontrerait un minerai potentiellement non générateur d'acide. On recommande des essais de lixiviation de rechange aux fins de la classification du minerai non PGA. Ces essais comprendraient les essais SPLP (procédure de lixiviation par précipitation synthétique) et les essais CTEU-9 (essai d'extraction par lixiviation dans l'eau de 7 jours) qui sont appliqués dans le *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction (Guide de valorisation dans* MELCC, 2002).

Comme c'est le cas pour les roches de mine, on ne considère pas que les concentrations des constituants dépassent les critères SPLP et CTEU-9, à moins qu'au moins 10 % des échantillons dépassent les critères applicables par constituant.

Les constituants évalués dans le cadre de cette comparaison de lixiviat de minerai comprennent l'argent, le baryum, le cobalt, le chrome, le manganèse, le molybdène, le nickel, et le plomb et sont ceux dont plus de 10 % des échantillons dépassent le niveau « A » *des critères génériques pour les sols.*

Étant donné que les résultats de lixiviabilité propres au gisement pour le minerai d'East Malartic et de Sheehan se ressemblaient (**section 4.2.3**), et compte tenu d'un ensemble de données plus petit des résultats de lixiviabilité pour le minerai que pour les stériles, on a regroupé les résultats de lixiviabilité pour les échantillons de minerai d'East Malartic et de Sheehan aux fins de cette approche de caractérisation.

La logique de cette approche raisonnable à l'endroit de l'identification des matériaux à faibles risques effectuée à l'aide des critères de lixiviat CTEU-9 et SPLP est illustrée à la **figure 5- 3** pour le minerai d'East Malartic et à la **figure 5-4** pour le minerai de Sheehan.

Environ 42,5 % du minerai d'East Malartic répondra aux critères C/S propres au site et aux critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP pour une classification de matériaux à faibles risques. Les proportions d'échantillons de minerai PGA et ayant un potentiel incertain de génération d'acide constituent la principale raison pour laquelle le minerai d'East Malartic n'a pas répondu aux critères.

Environ 68 % du minerai de Sheehan répondra aux critères C/S propres au site et aux critères de lixiviabilité.

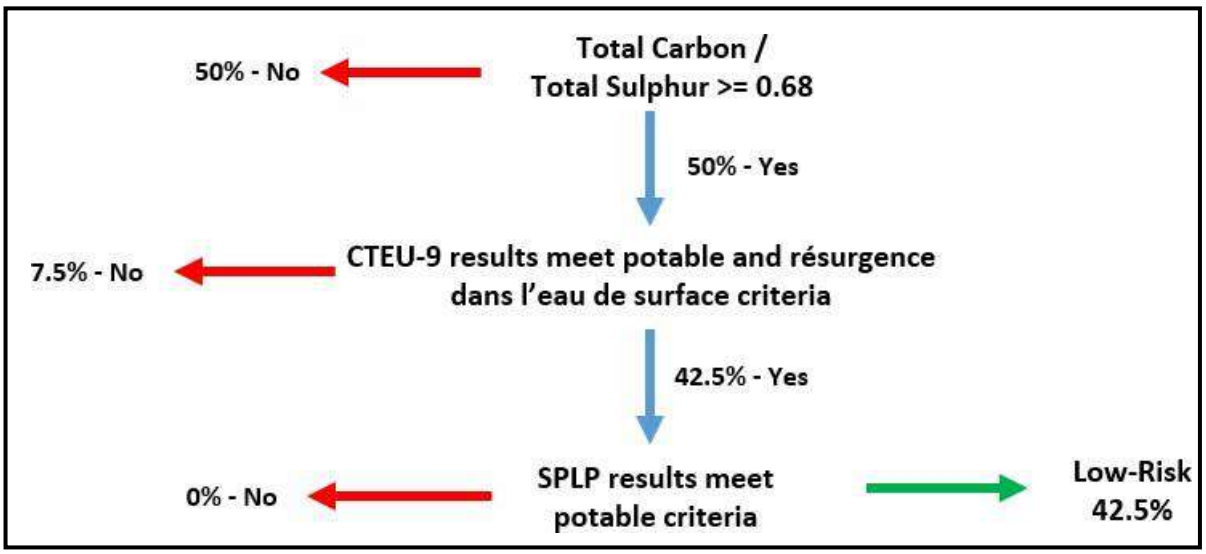


Figure 5-3 : Minerai d'East Malartic – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP

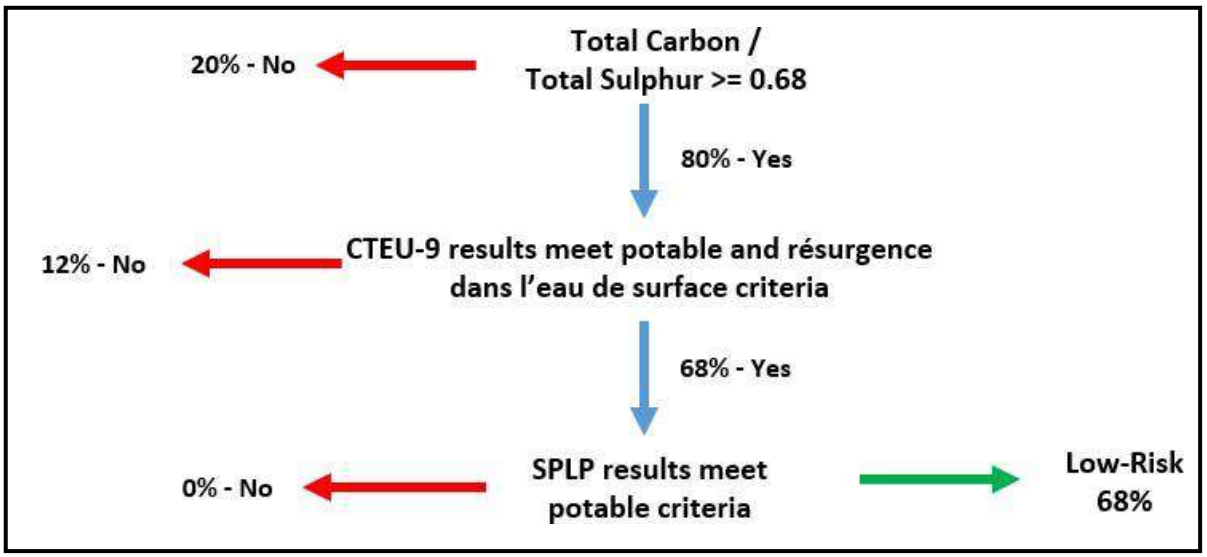


Figure 5-4 : Minerai de Sheehan – critères de lixiviabilité CTEU-9 et SPLP

6.0 COMPARAISON AUX AUTRES MATÉRIAUX À CANADIAN MALARTIC

6.1.1 Roches de mine

La présente étude de caractérisation a permis d'établir que le gisement Sheehan présente des proportions de roches et de minerai non PGA plus importantes que le gisement East Malartic. En général, les caractéristiques ABA des roches de mine d'East Malartic se rapprochent davantage de celles des roches de Canadian Malartic, tandis que les roches de Sheehan reflètent davantage les caractéristiques des roches de mine d'Odyssey.

Les roches de mine d'East Malartic présentent des proportions plus élevées de matériaux non PGA (40 % non PGA) que l'exploitation en cours de la mine Canadian Malartic (25 % non PGA), comme on peut lire dans le rapport EcoMetrix (2017b), mais présentent des proportions plus faibles de roches non PGA que les roches de mine d'Odyssey (92% non PGA), comme on peut lire dans le rapport EcoMetrix (2017a). Toutes les roches de mine de Sheehan étaient non PGA. Il s'agit de résultats qui sont similaires aux résultats pour les roches de mine d'Odyssey où environ 92 % des roches de mine étaient non PGA.

Les concentrations de lixiviat TCLP ont fait en sorte que tous les échantillons ont été exclus de la classification de matériaux à faibles risques prévue dans la *Directive 019*, et ce, tant pour les roches de mine d'East Malartic que pour les roches de mine de Sheehan. Les concentrations en baryum et en manganèse dans le lixiviat TCLP étaient les principaux facteurs explicatifs du non-respect de la classification de matériaux à faibles risques (**tableau 4-1**). Les concentrations obtenues avec les essais TCLP pour le baryum ont toujours constitué le principal facteur d'exclusion des roches de mine dans les gisements Canadian Malartic et Odyssey de la classification de matériaux à faibles risques de la *Directive 019* (EcoMetrix, 2017a et 2017b).

Si un critère de rechange raisonnable (**section 5.1.1**) est utilisé pour la classification des matériaux à faibles risques où seuls les matériaux non PGA sont évalués selon les résultats de lixiviabilité SPLP et CTEU-9, environ 40 % des roches de mine d'East Malartic et 42,8 % des roches de mine de Sheehan sont jugées à faibles risques. À titre de référence, ce critère de rechange raisonnable a également été évalué pour le gisement Canadian Malartic, où environ 20,5 % des roches de mine ont répondu à ces critères de faibles risques.

6.1.2 Minerai

Les caractéristiques du minerai d'East Malartic et de Sheehan sont présentés par rapport à la caractérisation historique du minerai et des résidus miniers d'Odyssey (EcoMetrix, 2017a) et de Barnat (EcoMetrix, 2018). En général, les caractéristiques du minerai d'East Malartic et de Sheehan concordaient davantage avec les caractéristiques observées à Odyssey; ce minerai contient généralement de plus fortes proportions de matériaux non PGA que le minerai du gisement Barnat.

Environ 50 % du minerai d'East Malartic est non PGA. Il s'agit d'une proportion plus forte qu'à Barnat, où environ 22 % du minerai était non PGA, et plus faible qu'à Odyssey, où 75 % du minerai était non PGA. Environ 80 % du minerai de Sheehan est non PGA, proportion la plus directement comparable à celle du minerai d'Odyssey.

Les concentrations de lixiviat TCLP du minerai d'East Malartic et du minerai de Sheehan ont fait en sorte que tous les échantillons ont été exclus de la classification de matériaux à faibles risques prévue dans la *Directive 019*. Les concentrations en baryum, en plomb et en manganèse dans le lixiviat TCLP étaient les principaux facteurs explicatifs du non-respect de la classification de matériaux à faibles risques (**tableau 4-21**). Si, à des fins de comparaison, le minerai était également évalué par rapport au critère de lixiviabilité de rechange raisonnable pour les matériaux non PGA, 42,5 % du minerai d'East Malartic serait à faibles risques et 68 % du minerai de Sheehan le serait aussi. À titre de référence, si le minerai d'Odyssey était évalué par rapport au critère de lixiviabilité de rechange raisonnable, environ 75 % de ce minerai serait à faibles risques (EcoMetrix, 2017a).

7.0 RECOMMANDATIONS ET RÉSUMÉ

7.1 Recommandations

Étant donné la qualité des roches de mine d'East Malartic et de Sheehan, aucune mesure de gestion supplémentaire n'est requise pour l'intégration de ces roches à l'exploitation de la mine Canadian Malartic. Les roches de mine d'East Malartic et de Sheehan peuvent être gérées en toute sécurité dans les aires de halde de roches de mine existantes de MCM en vertu des procédures de gestion existantes de la mine.

Si les échantillons de minerai d'East Malartic et de Sheehan sont des substituts raisonnables à la qualité des résidus miniers et sachant que les actuelles procédures de gestion de l'entreposage à Canadian Malartic traitent tous les résidus comme étant potentiellement acidogènes, aucune mesure de gestion supplémentaire n'est requise pour l'intégration des résidus d'East Malartic et de Sheehan d'Odyssey à l'exploitation de la mine Canadian Malartic. Les résidus d'East Malartic et de Sheehan peuvent être gérés en toute sécurité, et ce, à même les zones de stockage existantes des résidus de la mine Canadian Malartic en vertu des procédures existantes de gestion de la mine. Par contre, on recommande des essais géochimiques propres aux résidus en vue de la confirmation des relations potentielles entre la qualité du minerai et des résidus.

7.2 Résumé de la caractérisation

7.2.1 Roches de mine d'East Malartic mine

On a eu recours à une façon pratique et efficace de classification des caractéristiques de génération d'acide des roches de mine d'East Malartic qui utilise les relations observées entre le rapport RPN-Carb et la valeur C/S. Le carbone total (C) est un substitut au carbonate, alors que le soufre total (S) est un substitut à la teneur en sulfures des roches de mine. À l'aide de cette approche, on a découvert que les roches de mine présentant des valeurs C/S supérieures à 0,68 sont non PGA, que les échantillons présentant des valeurs C/S inférieures à 0,39 sont classés PGA, et que les échantillons ayant des valeurs se situant entre 0,39 et 0,68 ont un potentiel incertain de génération d'acide

Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur des roches de mine provenant de la zone East Malartic :

- Environ 40 % des roches de mine sont non PGA. La majorité des roches PGA sont des roches métasédimentaires. Aucun matériau ne répond à la classification des matériaux à faibles risques prévue dans la *Directive 019* en raison surtout des concentrations élevées en baryum et en manganèse dans le lixiviat TCLP.
- Environ 40 % des roches de mine sont à faibles risques selon un critère de lixiviabilité de rechange raisonnable (**section 5.1.1**) qui applique les critères SPLP et CTEU-9 aux roches non PGA comme solution de rechange aux critères de la méthode TCLP;

- Les roches de mine provenant de la zone East Malartic ont tendance à présenter des teneurs en métaux plus élevées que celles dans le gisement Sheehan;
    - les teneurs les plus élevées en métaux relativement à de nombreux paramètres ont été relevées dans l'éponte inférieure, alors que les matériaux de développement affichaient les teneurs les plus élevées en baryum et en zinc.
    - les concentrations en argent, en baryum, en cobalt, en chrome, en cuivre, en manganèse, en nickel et en zinc étaient élevées dans au moins une lithologie de la zone East Malartic ou de la zone Sheehan et ont été traitées comme des éléments préoccupants dans le cadre de l'interprétation des résultats de lixiviabilité.
- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - deux minéraux carbonatés ont été identifiés comme dominants : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$) et la calcite ($CaCO_3$). Ces deux minéraux recèlent un potentiel de neutralisation efficace.
    - la pyrite (FeS_2) constitue la seule source de soufre.
- Les essais de lixiviabilité via l'essai TCLP agressif montrent que le baryum, le manganèse et le cuivre peuvent se lixivier à des concentrations élevées dans des conditions acides comparativement aux critères relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Les résultats des essais CTEU-9 et SPLP ne présentent pas de concentrations supérieures à leurs critères de comparaison.

7.2.2 Roches de mine de Sheehan

Comme c'est le cas pour les roches d'East Malartic, on peut utiliser un rapport C/S pour déterminer les proportions des roches potentiellement acidogènes à Sheehan. Les roches de mine présentant des valeurs C/S supérieures 0,68 sont non PGA, alors que les échantillons présentant des valeurs C/S inférieures à 0,39 sont PGA, et les échantillons présentant une valeur oscillant entre 0,39 and 0,68 ont un potentiel incertain de génération d'acide.

Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur des roches de mine provenant de la zone Sheehan :

- Toutes les roches de mine de Sheehan sont non PGA. Aucun matériau ne répond aux critères relatifs aux faibles risques de la *Directive 019* en raison principalement des concentrations élevées en baryum et en manganèse dans le lixiviat TCLP.
- Environ 42,8 % des roches de mine présentent de faibles risques selon un critère de lixiviabilité de rechange raisonnable (**section 5.1.1**) qui applique les critères SPLP et CTEU-9 aux roches non PGA comme solution de rechange aux critères de la méthode TCLP.

- Les roches de mine des zones Sheehan ont tendance à afficher de plus faibles teneurs en métaux que celles au gisement East Malartic.

Les teneurs en métaux des roches provenant des zones de développement et de dilution s'apparentaient généralement, bien que les matériaux de la zone de développement eussent tendance à présenter de plus fortes concentrations en baryum, en cobalt, en chrome et en nickel (**tableau 4-4**).

- Les concentrations en argent, en baryum, en cobalt, en chrome, en cuivre, en manganèse, en nickel et en zinc étaient élevées dans au moins une lithologie de la zone East Malartic ou de la zone Sheehan et ont été traitées comme des éléments préoccupants dans le cadre de l'interprétation des résultats de lixiviabilité.

- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
  - trois minéraux carbonatés ont été identifiés : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$), la calcite ($CaCO_3$) et l'ankérite ($Ca,Fe(CO_3)_2$). Les quantités relatives d'ankérite, qui procure une neutralisation efficace seulement pour la partie calcium du minerai, sont faibles et les carbonates de calcium et de magnésium, qui offrent un potentiel de neutralisation efficace, constituent la vaste majorité de la teneur en carbonates.
  - la pyrite (FeS_2) constitue la seule source de sulfure.
- Les essais de lixiviabilité via l'essai TCLP agressif montrent que le baryum, le manganèse et le nickel peuvent se lixivier à des concentrations élevées dans des conditions acides par rapport aux critères relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Dans les essais de lixiviat CTEU-9, certains échantillons présentaient des concentrations en baryum et en chrome supérieures aux critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et aux critères relatifs à la « *résurgence dans l'eau de surface* »; et
- Certains échantillons présentaient des concentrations en baryum dans le lixiviat SPLP supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* », bien que toutes les concentrations fussent inférieures au critère comparatif du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* ».

7.2.3 Minerai d'East Malartic

Comme c'est le cas pour l'évaluation des échantillons de roches de mine, les rapports C/S se sont également révélés efficaces dans la détermination des proportions de minerai potentiellement acidogènes au gisement East Malartic. Les roches de mine affichant des valeurs C/S supérieures à 0,68 sont non PGA, les échantillons présentant des valeurs C/S inférieures à 0,39 sont PGA, et les échantillons présentant des valeurs oscillant entre 0,39 et 0,68 ont un potentiel incertain de génération d'acide.

Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur le minerai provenant du gisement East Malartic :

- Cinquante pour cent des échantillons de minerai d'East Malartic étaient non PGA;
- Aucun minerai n'est considéré comme étant à faibles risques selon la *Directive 019,* compte tenu des résultats des essais TCLP pour le baryum, le manganèse et le plomb;
- Le minerai présente des teneurs en métaux supérieures aux teneurs comparatives en argent, en baryum, en cobalt, en chrome, en molybdène, en manganèse, en nickel et en plomb énoncées aux « *critères génériques pour les sols* » - normes « A »;
- Le minerai d'East Malartic a habituellement une teneur plus élevée en argent, en manganèse et en plomb que le minerai de Sheehan. Les teneurs en cobalt, en chrome et en molybdène sont semblables dans les deux sources de minerai. Le minerai d'East Malartic présente aussi d'ordinaire une plus faible teneur en baryum et en nickel que le minerai de Sheehan;
- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que les roches de mine sont surtout constituées de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - deux minéraux carbonatés ont été identifiés : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$) et la calcite ($CaCO_3$). Ces minéraux offrent un potentiel de neutralisation efficace.
- Tous les échantillons de minerai ont dépassé au moins l'un des critères de la méthode TCLP de « *résurgence dans l'eau de surface* » pour le baryum, le manganèse ou le plomb;
- Un échantillon de lixiviat CTEU-9 présentait des concentrations en chrome supérieures au critère énoncé dans le « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon supplémentaire présentait des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Tous les échantillons de lixiviat SPLP présentaient des concentrations inférieures au critère comparatif du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et un échantillon présentait des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

7.2.4 Minerai de Sheehan

Comme c'est le cas pour les échantillons de roches de mine évalués, les rapports C/S se sont également révélés efficaces dans la détermination des proportions de minerai potentiellement acidogènes au gisement East Malartic. Les roches de mine ayant des valeurs C/S supérieures à 0,68 sont non PGA, les échantillons ayant des valeurs C/S inférieures à 0,39 sont PGA, et que les échantillons présentant une valeur oscillant entre 0,39 et 0,68 ont un potentiel incertain de génération d'acide.

Voici ce qui est ressorti des essais géochimiques effectués sur le minerai provenant du gisement Sheehan :

- Quatre-vingts pour cent des échantillons de minerai Sheehan étaient non PGA;
- Aucun minerai n'est considéré à faibles risques selon *Directive 019,* compte tenu des résultats des essais TCLP pour le baryum, le manganèse et le plomb;
- Le minerai présente des teneurs en métaux supérieures en argent, en baryum, en cobalt, en chrome, en molybdène, en manganèse, en nickel et en plomb comparativement aux « c*ritères génériques pour les sols* » - normes « A » comparatifs;
- Le minerai de Sheehan présente d'habitude une plus forte teneur en baryum et en nickel que le minerai d'East Malartic. Les teneurs en cobalt, en chrome et en molybdène sont semblables pour les deux sources de minerai. Le minerai de Sheehan présente également de plus faibles teneurs en argent, en manganèse et en plomb que le minerai d'East Malartic;
- Les analyses de Rietveld, par diffraction des rayons X, montrent que le minerai est surtout constitué de quartz et d'aluminosilicates et que :
    - trois minéraux carbonatés ont été identifiés : la dolomie ($Ca,Mg(CO_3)_2$), la calcite ($CaCO_3$) et la magnésite ($MgCO_3$). Ces minéraux offrent un potentiel de neutralisation efficace.
- Tous les échantillons de minerai ont dépassé au moins l'un des critères de la méthode TCLP pour le baryum, le manganèse et le plomb en ce qui a trait à la « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Dans les essais de lixiviat CTEU-9, tous les échantillons présentaient des concentrations inférieures aux critères du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* », mais un échantillon présentait des concentrations en molybdène supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* »;
- Tous les échantillons de lixiviat SPLP présentaient des concentrations inférieures au critère comparatif du « *Règlement sur la qualité de l'eau potable* » et qu'un échantillon présentait des concentrations en baryum supérieures au critère de « *résurgence dans l'eau de surface* ».

8.0 RÉFÉRENCES

Agnico Eagle 2019a. Canadian Malartic, Malartic (Québec). Survol. https ://www.agnicoeagle.com/English/operations-and-development-projects/operations/canadian-malartic/default.aspx

Agnico Eagle 2019b. Canadian Malartic, Malartic (Québec). Cartes géologiques. https ://www.agnicoeagle.com/English/operations-and-development- projects/operations/canadian-malartic/maps-and-surveys/default.aspx

CEAE (Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec) 2014. Détermination du pouvoir neutralisant, du potentiel de génération d'acide et du potentiel acidogène d'un solide, MA. 110 – ACISOL 1.0, Rév. 4, Ministère du Développement durable et de la Lutte contre les changements climatiques, 17 p.

EcoMetrix (EcoMetrix Incorporated) 2015. *Canadian Malartic Extension Project – Mine Waste Management and Mitigation Planning*, Report to Canadian Malartic Corporation, numéro de référence : 14-2130-2, avril 2015.

EcoMetrix (EcoMetrix Incorporated) 2017a. *Odyssey Project – Geochemical Characterization*, Report to Canadian Malartic Corporation, Numéro de référence : 17-2350, décembre 2017.

EcoMetrix (EcoMetrix Incorporated) 2017b. *Canadian Malartic – Roche de mine Classification Criteria*, Report to Canadian Malartic Corporation, numéro de référence : 15-2184, avril 2017.

EcoMetrix (EcoMetrix Incorporated) 2018. Canadian Malartic – Barnat Tailings Geochemical Characterization, Technical Memo to Canadian Malartic Corporation, Numéro de référence : 17-2392, avril 2018.

Golder (Golder Associés Ltée) 2009. Mine Canadian Malartic : Plan de Restauration Version I, Numéro de projet : 09-1221-0039, Rapport présenté à Mine Canadian Malartic, décembre.

MCM (Mine Canadian Malartic) 2016. Proposition d'échantillonnage pour les tests environnementaux du projet Odyssey.

MELCC (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques) 2002. *Guide de valorisation des matières résiduelles inorganiques non dangereuses de source industrielle comme matériau de construction.* Gouvernement du Québec. 50 p.

MELCC (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques) 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière.* Gouvernement du Québec. 105 p.

MELCC (Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques 2019. *Guide d'intervention. Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.* Gouvernement du Québec. 280 p.

Price, W.A. 1997. Draft Guidelines and Recommended Methods for the Prediction of Metal Leaching and Acid Rock Drainage at Minesites in British Columbia, Ministry of Employment and Investment, Smithers (C.-B.). 141 p.

Price, W.A. 2009. Prediction Manual for Drainage Chemistry from Sulphidic Geologic Materials. Mine Environment Neutral Drainage Program (MEND) Report No.1.20.1. Ressources naturelles Canada. Décembre 2009. 579 p.

APPENDIX A

Sample Details

Composite Sample ID	Component Sample Info Part 1					Component Sample Info Part 2 (If applicable)				
	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology
EM - ORE - 01	MEV17-SH-1001	475	476	CGR	SEDIMENT	MEV17-SH-1001	476	477.4	CGR	SEDIMENT
EM - ORE - 02	MEV17-022	410.9	412	SGR	SEDIMENT	MEV17-022	412	413.25	SGR	SEDIMENT
EM - ORE - 03	MEV18-063	500	501	AGR	SEDIMENT	MEV18-063	501	502	AGR	SEDIMENT
EM - ORE - 04	MEV17-008	569	569.5	CGR	SEDIMENT	MEV17-008	569.5	570.3	CGR	SEDIMENT
EM - ORE - 05	MEV17-014	571.54	572.15	AUM	VOLC_UM	MEV17-014	572.15	572.6	AUM	VOLC_UM
EM - ORE - 06	MEV17-EA-2003A	807.4	808	TCH	SCHIST	MEV17-EA-2003A	808	809	TCH	SCHIST
EM - ORE - 07	MEV17-028	657	658	SGR	SEDIMENT	MEV17-028	658	659	SGR	SEDIMENT
EM - ORE - 08	MEV17-049	500	500.6	TCH	SCHIST	MEV17-049	500.6	501.35	TCH	SCHIST
EM - ORE - 09	MEV18-072	705	706.15	AUM	VOLC_UM	MEV18-072	708	709.15	AUM	VOLC_UM
EM - ORE - 10	MEV17-020	358.4	359.5	TCH	SCHIST	MEV17-020	360	361	TCH	SCHIST
EM - Development - 01	MEV17-022	295	296	AGR	SEDIMENT	MEV17-022	296	297	AGR	SEDIMENT
EM - Development - 02	MEV17-SH-1002	399	399.8	AGR	SEDIMENT	MEV17-SH-1002	399.8	401	AGR	SEDIMENT
EM - Development - 03	MEV18-052	573	574	AGR	SEDIMENT	MEV18-052	574	575	AGR	SEDIMENT
EM - Development - 04	MEV17-028	706	707	AGR	SEDIMENT	MEV17-028	707	708	AGR	SEDIMENT
EM - Development - 05	MEV18-063	571	572	AGR	SEDIMENT	MEV18-063	572	573	AGR	SEDIMENT
EM - Dilution Footwall - 01	MEV17-028	637	638	TCH	SCHIST	MEV17-028	638	639	TCH	SCHIST
EM - Dilution Footwall - 02	MEV17-048	547	548	TCH	SCHIST	MEV17-048	548	549	TCH	SCHIST
EM - Dilution Footwall - 03	MEV17-EA-2001A	770	771	TCH	SCHIST	MEV17-EA-2001A	771	772	TCH	SCHIST
EM - Dilution Footwall - 04	MEV17-SH-1001	466	467.5	TCH	SCHIST	MEV17-SH-1001	467.5	468.5	TCH	SCHIST
EM - Dilution Footwall - 05	MEV17-008	561	562	AUM	VOLC_UM	MEV17-008	562	563	AUM	VOLC_UM
EM - Dilution Hanging Wall - 01	MEV17-028	668.6	669	AGR	SEDIMENT	MEV17-028	669	670	AGR	SEDIMENT
EM - Dilution Hanging Wall - 02	MEV17-022	351	352	AGR	SEDIMENT	MEV17-022	352	353	AGR	SEDIMENT
EM - Dilution Hanging Wall - 03	MEV17-048WA	542	543	AGR	SEDIMENT	MEV17-048WA	543	544	AGR	SEDIMENT
EM - Dilution Hanging Wall - 04	MEV17-SH-1003	568.9	570	AGR	SEDIMENT	MEV17-SH-1003	570	570.84	AGR	SEDIMENT
EM - Dilution Hanging Wall - 05	MEV18-055	576.7	577	SPO	PORPHYRY	MEV18-055	577	578	SPO	PORPHYRY
SH - ORE - 01	MEV17-024	526	527	CPO	PORPHYRY	MEV17-024	527	528	CPO	PORPHYRY
SH - ORE - 02	MEV17-027	455.42	456.15	AUM	VOLC_UM	MEV17-027	456.15	457	AUM	VOLC_UM
SH - ORE - 03	MEV17-012A	534	535	TCH	SCHIST	MEV17-012A	535	535.5	TCH	SCHIST
SH - ORE - 04	ODY15-5018	417.5	418.75	I2H	PORPHYRY	ODY15-5018	418.75	419.35	I2H	PORPHYRY
SH - ORE - 05	MEV18-054W	432.5	434	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
SH - ORE - 06	MEV18-057	473	474	APO	PORPHYRY	MEV18-057	474	475	APO	PORPHYRY
SH - ORE - 07	MEV18-062	305	306	SPO	PORPHYRY	MEV18-062	306	307	SPO	PORPHYRY
SH - ORE - 08	MEV17-SH-1005	478.75	479.5	APO	PORPHYRY	MEV17-SH-1005	479.5	480	APO	PORPHYRY
SH - ORE - 09	MEV18-077W	527	527.6	AUM	VOLC_UM	MEV18-077W	542.25	542.7	AUM	VOLC_UM
SH - ORE - 10	MEV18-088	622.8	623.55	CUM	VOLC_UM	MEV18-088	623.55	624.3	CUM	VOLC_UM

Composite Sample ID	Component Sample Info Part 3 (If applicable)					Component Sample Info Part 4 (If applicable)				
	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology
EM - ORE - 01	MEV17-SH-1001	477.4	479	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - ORE - 02	MEV17-022	413.25	413.95	CGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - ORE - 03	MEV18-063	502	503	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - ORE - 04	MEV17-008	570.3	571	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - ORE - 05	MEV17-014	572.6	573.5	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
EM - ORE - 06	MEV17-EA-2003A	809	809.6	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
EM - ORE - 07	MEV17-028	659	660	SGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - ORE - 08	MEV17-049	501.35	502.55	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
EM - ORE - 09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EM - ORE - 10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EM - Development - 01	MEV17-022	297	298	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Development - 02	MEV17-SH-1002	401	402.05	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Development - 03	MEV18-052	575	576	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Development - 04	MEV17-028	708	709	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Development - 05	MEV18-063	573	574	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Dilution Footwall - 01	MEV17-028	639	640.1	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
EM - Dilution Footwall - 02	MEV17-048	549	550	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
EM - Dilution Footwall - 03	MEV17-EA-2001A	772	773	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
EM - Dilution Footwall - 04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EM - Dilution Footwall - 05	MEV17-008	563	564	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
EM - Dilution Hanging Wall - 01	MEV17-028	670	671	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Dilution Hanging Wall - 02	MEV17-022	353	354	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Dilution Hanging Wall - 03	MEV17-048WA	544	545	AGR	SEDIMENT	--	--	--	--	--
EM - Dilution Hanging Wall - 04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
EM - Dilution Hanging Wall - 05	MEV18-055	578	579	SPO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - ORE - 01	MEV17-024	528	529	CPO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - ORE - 02	MEV17-027	457	458	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
SH - ORE - 03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - ORE - 04	ODY15-5018	419.35	420.1	I2H	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - ORE - 05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - ORE - 06	MEV18-057	475	475.9	APO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - ORE - 07	MEV18-062	307	308	SPO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - ORE - 08	MEV17-SH-1005	480.5	481	APO	PORPHYRY	MEV17-SH-1005	481	482	APO	PORPHYRY
SH - ORE - 09	MEV18-077W	542.7	543	AUM	VOLC_UM	MEV18-077W	543	544	AUM	VOLC_UM
SH - ORE - 10	MEV18-088	624.3	625.15	CUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--

Composite Sample ID	Component Sample Info Part 1					Component Sample Info Part 2 (If applicable)				
	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology
SH - Development - 01	MEV17-003W	427.8	429	TCH	SCHIST	MEV17-003W	429	430	TCH	SCHIST
SH - Development - 02	MEV17-004	469	470.15	AUM	VOLC_UM	MEV17-004	470.15	471.15	AUM	VOLC_UM
SH - Development - 03	MEV17-027	398	399	AUM	VOLC_UM	MEV17-027	399	400.55	AUM	VOLC_UM
SH - Development - 04	MEV17-SH-1005	451	452	APO	PORPHYRY	MEV17-SH-1005	452	453	APO	PORPHYRY
SH - Development - 05	MEV18-059	329	330	APO	PORPHYRY	MEV18-059	330	331	APO	PORPHYRY
SH - Development - 06	CHL09-2227	122	123.5	AUM	VOLC_UM	CHL09-2227	123.5	125	AUM	VOLC_UM
SH - Development - 07	CHL11-2413	228.5	230	APO	PORPHYRY	CHL11-2413	230	231.5	APO	PORPHYRY
SH - Dilution - 01	MEV17-002	473	474	APO	PORPHYRY	MEV17-002	474	475	APO	PORPHYRY
SH - Dilution - 02	MEV17-012A	468	469	SPO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 03	MEV17-023	454.7	455.55	AUM	VOLC_UM	MEV17-023	455.8	457	AUM	VOLC_UM
SH - Dilution - 04	MEV17-EA-2005	390	391	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 05	MEV17-SH-1007	525	526	TCH	SCHIST	MEV17-SH-1007	526	527	TCH	SCHIST
SH - Dilution - 06	MEV17-SH-1005	469	470	APO	PORPHYRY	MEV17-SH-1005	470	471	APO	PORPHYRY
SH - Dilution - 07	MEV18-064	403	404	APO	PORPHYRY	MEV18-064	404	405	APO	PORPHYRY

Composite Sample ID	Component Sample Info Part 3 (If applicable)					Component Sample Info Part 4 (If applicable)				
	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology	Hole ID	From	To	Alteration	Lithology
SH - Development - 01	MEV17-003W	430	431	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
SH - Development - 02	MEV17-004	471.15	472.2	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
SH - Development - 03	MEV17-027	400.55	401.25	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
SH - Development - 04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - Development - 05	MEV18-059	331	332	APO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - Development - 06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - Development - 07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 03	MEV17-023	457	458	AUM	VOLC_UM	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 05	MEV17-SH-1007	527	528	TCH	SCHIST	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 06	MEV17-SH-1005	471	472	APO	PORPHYRY	--	--	--	--	--
SH - Dilution - 07	MEV18-064	405	406	APO	PORPHYRY	--	--	--	--	--

APPENDIX B

Summarized Laboratory Data

EcoMetrix

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 01	EM - ORE - 02	EM - ORE - 03	EM - ORE - 04	EM - ORE - 05	EM - ORE - 06
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	3.10	3.38	5.43	3.50	5.18	3.70
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	2.3	2.2	0.63	0.52	1.0	0.83
		Aluminum (mg/kg)	11000	6400	16000	23000	23000	20000
		Arsenic (mg/kg)	0.9	0.9	0.8	1.1	0.7	0.6
		Boron (mg/kg)	<1.0	1	<1.0	1	1	2
		Barium (mg/kg)	68	130	160	65	180	290
		Beryllium (mg/kg)	1.2	0.69	0.39	1.5	2.6	1.5
		Bismuth (mg/kg)	2.8	1.6	0.69	0.56	0.47	0.55
		Calcium (mg/kg)	16000	33000	15000	29000	58000	51000
		Cadmium (mg/kg)	0.10	0.15	0.08	0.30	0.13	0.11
		Cobalt (mg/kg)	20	20	19	27	57	38
		Chromium (mg/kg)	140	210	180	220	1400	890
		Copper (mg/kg)	44	38	52	50	41	34
		Iron (mg/kg)	37000	32000	34000	43000	46000	39000
		Potassium (mg/kg)	14000	3500	17000	25000	24000	17000
		Lithium (mg/kg)	16	9	22	22	28	27
		Magnesium (mg/kg)	14000	11000	15000	26000	69000	53000
		Manganese (mg/kg)	390	640	450	660	1200	1100
		Molybdenum (mg/kg)	8.4	16	3.1	5.5	1.9	3.9
		Sodium (mg/kg)	330	470	610	220	120	110
		Nickel (mg/kg)	78	69	74	110	540	350
		Phosphorus (mg/kg)	440	330	590	880	4.3	31
		Lead (mg/kg)	46	15	13	27	37	4.8
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	0.6	<0.5	1.0	1.1	<0.5	<0.5
		Strontium (mg/kg)	72	260	58	220	1000	420
		Titanium (mg/kg)	1200	570	2100	2800	1500	920
		Thallium (mg/kg)	0.25	0.06	0.32	0.47	0.41	0.39
		Uranium (mg/kg)	0.86	0.66	1.1	1.1	0.13	0.092
		Vanadium (mg/kg)	91	48	93	110	180	110
		Zinc (mg/kg)	72	51	75	96	84	54
		Weight (mg/kg)	6788	5888	2465	3884	3290	3073
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.03	2.05	2.03	2.07	2.03	1.99
		Initial pH	9.75	9.74	9.73	9.91	9.95	9.85
		Vol H2SO4 (mL)	1.45	3.40	1.75	3.10	11.05	8.75
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	36	83	43	75	272	220
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	63.4	72.8	21.0	25.2	22.2	6.91
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	-27.7	10	22	50	250	213
		Sulphur (total) (%)	2.03	2.33	0.673	0.805	0.710	0.221
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.74	0.45	0.16	0.22	0.14	0.04
		Sulphide (%)	1.29	1.88	0.51	0.58	0.57	0.18
		Carbon (total) (%)	0.401	0.959	0.393	0.832	3.74	3.72
		Carbonate (%CO3)	1.46	3.83	1.39	3.57	17.7	17.8
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	100	100	100	#N/A	#N/A
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	400	400	400	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 01	EM - ORE - 02	EM - ORE - 03	EM - ORE - 04	EM - ORE - 05	EM - ORE - 06
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	8.55	8.88	9.02	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	68	119	103	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	8.12	8.43	8.48	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	485	566	538	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	1.38	2.48	1.77	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	3.5	2.5	3.2	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	88	62	57	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.083	0.383	0.410	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0004	0.0011	0.0012	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	0.00193	0.00078	0.00051	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.0716	0.0206	0.00939	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	0.013	0.014	0.015	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	0.000036	0.000027	0.000038	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	16.8	6.35	5.08	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	0.000017	0.000008	0.000006	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.000041	0.000042	0.000022	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.00034	0.0119	0.00820	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00115	0.00046	0.00062	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	0.012	0.032	0.016	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	21.5	88.1	121	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0136	0.0605	0.0387	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	11.4	3.59	2.52	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00758	0.00236	0.00147	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0247	0.00752	0.0147	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	40.7	41.5	15.0	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.0003	0.0002	<0.0001	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	0.005	0.006	0.019	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.00011	0.00007	0.00010	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	0.0011	0.0028	0.0042	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00111	0.00059	0.00040	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	4.83	2.43	1.98	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00010	0.00006	0.00010	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	0.452	0.0954	0.131	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	0.00018	0.00292	0.00132	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	<0.000005	0.000056	0.000058	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000358	0.00109	0.000382	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.00439	0.0230	0.0205	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	0	0.4	0.4	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 01	EM - ORE - 02	EM - ORE - 03	EM - ORE - 04	EM - ORE - 05	EM - ORE - 06
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	400	400	#N/A	#N/A
		Final pH	#N/A	9.23	9.48	9.57	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	<0.06	0.09	0.06	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	6.4	4.2	3.3	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<2.0	<2.0	<2.0	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	70	66	69	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	24	25	29	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	7.45	7.59	7.78	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.220	0.529	0.563	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0004	0.0006	0.0007	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.00005	<0.00005	<0.00005	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.296	0.00660	0.00145	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	9.57	6.30	5.40	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	<0.000003	<0.000003	<0.000003	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	<0.000004	<0.000004	<0.000004	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.00011	0.00016	0.00011	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00008	0.00005	0.00017	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	<0.007	<0.007	<0.007	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	2.43	7.62	9.54	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0009	0.0034	0.0025	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	0.852	0.463	0.424	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00203	0.00082	0.00052	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.00222	0.00092	0.00086	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	1.78	2.39	0.92	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	<0.0001	<0.0001	<0.0001	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.003	0.004	<0.003	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.00007	<0.00001	0.00003	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.0002	0.0003	0.0006	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00013	0.00013	0.00007	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	2.01	2.22	1.85	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	0.243	0.0708	0.0538	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00005	<0.00001	0.00003	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	0.00006	0.00027	0.00026	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	<0.000005	<0.000005	<0.000005	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000010	0.000019	0.000005	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.00268	0.00493	0.00342	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	0.015	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 01	EM - ORE - 02	EM - ORE - 03	EM - ORE - 04	EM - ORE - 05	EM - ORE - 06
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	20	20	20	#N/A	#N/A
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	2	1	1	#N/A	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	400	400	#N/A	#N/A
		Final pH	#N/A	4.91	5.60	6.13	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	4510	6260	6690	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	1320	2440	2810	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	4.96	5.66	6.54	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	6.3	2.2	<2.0	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<20.0	<20.0	<20.0	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	0.06	0.08	0.07	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.92	0.15	0.01	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	2.81	0.523	0.194	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	<0.02	<0.02	<0.02	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	0.00138	0.00023	0.00019	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	0.00031	<0.00007	<0.00007	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	1510	542	755	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	0.00370	0.00186	0.00315	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.0283	0.0031	0.0009	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.00675	0.00718	0.00473	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.0111	0.0011	0.0010	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	8.49	5.93	4.17	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	16.4	33.4	64.1	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.005	0.009	0.007	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	13.8	5.43	5.73	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	22.1	6.63	7.58	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0018	0.0005	0.0008	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	3.1	1510	1520	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.012	0.008	0.008	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.108	0.0358	0.0370	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.00206	0.00247	0.00032	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	<0.0004	<0.0004	<0.0004	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	1.40	2.07	1.38	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.0040	0.0027	<0.0001	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	9.84	1.66	3.27	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.00009	<0.00005	0.00012	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.0003	0.0011	0.0003	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.02	<0.02	<0.02	#N/A	#N/A
		Weight [g]	#N/A	5729	2312	3715	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 01	EM - ORE - 02	EM - ORE - 03	EM - ORE - 04	EM - ORE - 05	EM - ORE - 06
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
		Pulv200M [250g]	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	1.94	2.00	2.02	#N/A	#N/A
		Initial pH	#N/A	9.71	9.80	9.77	#N/A	#N/A
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	2.55	2.05	2.60	#N/A	#N/A
		H2SO4 Normality	#N/A	1	1.00	1.00	#N/A	#N/A
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	65.7	51.2	64.4	#N/A	#N/A
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	75.3	22.5	25.0	#N/A	#N/A
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	-9.6	29	39	#N/A	#N/A
		S Acid%	#N/A	2.41	0.720	0.801	#N/A	#N/A
		LeachableSO4-S%	#N/A	0.30	0.14	0.24	#N/A	#N/A
		Sulphide%	#N/A	2.11	0.58	0.56	#N/A	#N/A
		C%	#N/A	0.821	0.394	0.740	#N/A	#N/A
		CO3% (as %CO3)	#N/A	3.36	1.50	3.22	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	27.9	21.2	#N/A	#N/A	#N/A
		Talc (wt%)	#N/A	2.3	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Chlorite (wt%)	#N/A	4.0	3.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Muscovite (wt%)	#N/A	0.8	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Albite (wt%)	#N/A	46.2	52.9	#N/A	#N/A	#N/A
		Microcline (wt%)	#N/A	1.1	4.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Biotite (wt%)	#N/A	2.6	13.9	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	3.8	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Diopside (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Phlogopite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnetite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Brucite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Hematite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Ilmenite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Periclase (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Rutile (wt%)	#N/A	0.4	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Iron (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Dolomite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Calcite (wt%)	#N/A	8.9	4.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnesite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Ankerite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Pyrite (wt%)	#N/A	2.1	0.7	#N/A	#N/A	#N/A
		Gypsum (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		TOTAL (wt%)	#N/A	100	100	#N/A	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	67.2	64.4	54.9	#N/A	#N/A
		Al2O3%	#N/A	9.67	14.0	15.2	#N/A	#N/A
		Fe2O3%	#N/A	4.49	4.82	6.46	#N/A	#N/A
		MgO%	#N/A	2.78	2.69	4.42	#N/A	#N/A
		CaO%	#N/A	4.35	2.39	3.65	#N/A	#N/A
		Na2O%	#N/A	4.58	5.29	2.44	#N/A	#N/A
		K2O%	#N/A	0.64	2.50	6.95	#N/A	#N/A
		TiO2%	#N/A	0.43	0.51	0.65	#N/A	#N/A
		P2O5%	#N/A	0.08	0.14	0.21	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 01	EM - ORE - 02	EM - ORE - 03	EM - ORE - 04	EM - ORE - 05	EM - ORE - 06
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	0.08	0.06	0.08	#N/A	#N/A
		Cr2O3%	#N/A	0.04	0.03	0.04	#N/A	#N/A
		V2O5%	#N/A	<0.01	0.02	0.03	#N/A	#N/A
		LOI%	#N/A	3.48	2.65	3.25	#N/A	#N/A
		Sum%	#N/A	97.8	99.5	98.3	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 07	EM - ORE - 08	EM - ORE - 09	EM - ORE - 10	EM - Development - 01	EM Development - 02
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	2.40	2.70	<1.0	2.20	2.30	2.90
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	2.3	1.4	0.28	0.54	0.20	0.15
		Aluminum (mg/kg)	12000	9000	14000	28000	22000	17000
		Arsenic (mg/kg)	0.7	0.9	0.7	<0.5	1.7	1.5
		Boron (mg/kg)	1	1	1	1	1	1
		Barium (mg/kg)	31	200	94	280	370	190
		Beryllium (mg/kg)	1.3	0.93	1.1	3.4	0.18	0.25
		Bismuth (mg/kg)	0.79	1.6	0.56	0.40	0.34	0.49
		Calcium (mg/kg)	25000	17000	41000	65000	7100	8400
		Cadmium (mg/kg)	0.12	0.05	0.07	0.19	0.04	0.05
		Cobalt (mg/kg)	21	36	43	50	23	19
		Chromium (mg/kg)	150	510	730	1300	180	140
		Copper (mg/kg)	29	29	45	16	49	52
		Iron (mg/kg)	39000	26000	32000	55000	41000	32000
		Potassium (mg/kg)	12000	9900	10000	32000	20000	16000
		Lithium (mg/kg)	15	11	10	31	19	16
		Magnesium (mg/kg)	15000	20000	53000	70000	17000	14000
		Manganese (mg/kg)	510	300	900	1100	510	390
		Molybdenum (mg/kg)	18	52	1.6	2.6	3.2	2.9
		Sodium (mg/kg)	530	280	120	120	690	460
		Nickel (mg/kg)	74	260	340	520	88	74
		Phosphorus (mg/kg)	310	190	69	17	680	550
		Lead (mg/kg)	10	50	3.9	14	3.1	9.8
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	0.8	<0.5	<0.5	0.6	1.1	0.7
		Strontium (mg/kg)	110	43	300	700	29	32
		Titanium (mg/kg)	1000	690	690	1600	2500	2000
		Thallium (mg/kg)	0.20	0.24	0.30	0.46	0.27	0.28
		Uranium (mg/kg)	0.75	0.26	0.096	0.20	1.1	0.82
		Vanadium (mg/kg)	57	69	90	180	91	66
		Zinc (mg/kg)	55	34	30	130	80	68
		Weight (mg/kg)	5342	3045	4432	2019	4024	5724
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.06	2.06	2.06	2.05	2.04	2.02
		Initial pH	9.76	9.84	9.87	9.80	9.72	9.64
		Vol H2SO4 (mL)	2.70	3.00	7.55	10.80	1.05	1.10
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	66	73	183	263	26	27
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	81.7	37.1	8.38	7.41	9.28	8.75
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	-16.2	36	175	256	16	18
		Sulphur (total) (%)	2.61	1.19	0.268	0.237	0.297	0.280
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.56	0.21	0.07	0.05	0.08	0.05
		Sulphide (%)	2.05	0.98	0.20	0.19	0.22	0.23
		Carbon (total) (%)	0.698	0.500	2.52	3.25	0.126	0.187
		Carbonate (%CO3)	2.34	1.90	10.8	15.6	0.450	0.689
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	#N/A	100	100	100	#N/A
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	#N/A	400	400	400	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 07	EM - ORE - 08	EM - ORE - 09	EM - ORE - 10	EM - Development - 01	EM Development - 02
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	#N/A	8.97	9.08	8.88	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	95	148	144	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	8.53	8.68	8.34	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	440	572	567	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	0.42	0.90	1.74	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	<2.0	3.9	3.0	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	96	59	39	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	0.06	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	0.074	0.023	0.964	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0035	0.0030	0.0036	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00005	0.00007	0.00059	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	0.231	0.749	0.0175	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000018	<0.000007	<0.000007	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	0.003	0.006	0.016	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000105	0.000020	0.000123	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	13.9	18.2	4.12	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000003	<0.000003	<0.000003	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000695	0.000083	0.000090	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	0.131	0.0459	0.0116	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00126	0.00041	0.00046	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	0.246	0.036	0.169	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	36.3	110	88.0	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0020	0.0156	0.0210	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	23.2	15.7	1.74	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00325	0.00083	0.00338	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00441	0.0104	0.00976	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	7.63	5.25	37.3	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0133	0.0013	0.0004	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.003	0.014	0.044	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00032	0.00009	0.00009	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0007	0.0024	0.0021	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00235	0.00164	0.00087	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	22.0	16.4	2.70	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00004	0.00016	0.00007	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	2.81	6.09	0.0574	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00237	0.00108	0.0151	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000041	0.000069	0.000046	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000056	0.000263	0.00304	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00968	0.0330	0.0420	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	#N/A	0.4	0.4	0.4	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 07	EM - ORE - 08	EM - ORE - 09	EM - ORE - 10	EM - Development - 01	EM Development - 02
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	#N/A	1	1	1	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	#N/A	400	400	400	#N/A
		Final pH	#N/A	#N/A	9.50	9.61	9.54	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.06	<0.06	<0.06	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	15	8.2	3.5	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	<2.0	<2.0	<2.0	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	86	82	64	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	23	27	26	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	6.79	7.72	8.07	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	0.00001	<0.00001	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	0.042	0.054	0.554	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0008	0.0004	0.0004	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00005	<0.00005	<0.00005	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	0.263	0.660	0.00374	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	9.10	9.50	4.86	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000003	<0.000003	<0.000003	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000004	<0.000004	<0.000004	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00012	0.00027	0.00016	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00005	0.00025	0.00034	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.007	<0.007	0.014	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	6.59	11.8	8.45	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0004	0.0013	0.0026	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	1.88	1.18	0.394	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00047	0.00037	0.00091	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00050	0.00035	0.00041	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	0.67	0.27	2.14	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0002	<0.0001	<0.0001	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.003	<0.003	0.007	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	0.00005	<0.00001	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0002	<0.0002	<0.0002	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00010	0.00014	0.00010	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	1.49	1.50	2.43	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	1.06	2.51	0.0609	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00005	<0.00005	0.00131	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000022	<0.000005	<0.000005	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000002	<0.000002	0.000022	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00188	0.00454	0.00329	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 07	EM - ORE - 08	EM - ORE - 09	EM - ORE - 10	EM - Development - 01	EM Development - 02
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	#N/A	20	20	20	#N/A
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	#N/A	1	2	1	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	#N/A	400	400	400	#N/A
		Final pH	#N/A	#N/A	5.70	5.17	5.12	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	6360	5070	5270	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	2530	1830	1650	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	5.77	5.22	5.14	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	14	8.7	<2.0	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	<20.0	<20.0	<20.0	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.06	<0.06	0.10	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	0.02	0.34	0.81	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	0.002	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	1.28	3.52	0.586	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.02	<0.02	<0.02	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00051	0.00314	0.00021	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00007	0.00013	0.00007	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	435	1200	182	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00063	0.00266	0.00079	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0013	0.0478	0.0104	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0135	0.0301	0.00536	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0061	0.0010	0.0051	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	9.91	94.4	7.49	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	50.6	97.1	32.5	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	0.005	0.009	0.010	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	80.9	227	5.89	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	6.43	15.1	3.74	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0002	0.0002	0.0002	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	1440	2.0	1500	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	0.049	0.108	0.013	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0025	0.104	0.0135	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00027	0.00073	0.00314	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0004	<0.0004	<0.0004	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	1.25	2.12	3.69	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0001	<0.0001	0.0001	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	3.60	12.9	0.576	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0005	<0.0005	0.00273	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00108	0.00068	<0.00005	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0001	0.0013	0.0011	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.15	0.10	0.02	#N/A
		Weight [g]	#N/A	#N/A	3657	1962	4030	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 07	EM - ORE - 08	EM - ORE - 09	EM - ORE - 10	EM - Development - 01	EM Development - 02
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	#N/A	1	1	1	#N/A
		Pulv200M [250g]	#N/A	#N/A	1	1	1	#N/A
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	#N/A	2.00	2.00	2.01	#N/A
		Initial pH	#N/A	#N/A	9.97	9.80	9.67	#N/A
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	#N/A	6.95	9.20	0.70	#N/A
		H2SO4 Normality	#N/A	#N/A	1.00	1.00	1.00	#N/A
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	#N/A	174	230	17.4	#N/A
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	#N/A	8.16	10.4	9.34	#N/A
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	#N/A	166	220	8.1	#N/A
		S Acid%	#N/A	#N/A	0.261	0.332	0.299	#N/A
		LeachableSO4-S%	#N/A	#N/A	<0.02	<0.02	0.03	#N/A
		Sulphide%	#N/A	#N/A	0.27	0.32	0.27	#N/A
		C%	#N/A	#N/A	2.14	3.15	0.126	#N/A
		CO3% (as %CO3)	#N/A	#N/A	9.21	15.3	0.515	#N/A
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	10.4	21.0	#N/A
		Talc (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	18.0	0.0	#N/A
		Chlorite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	10.1	0.4	#N/A
		Muscovite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	9.1	#N/A
		Albite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	3.6	47.6	#N/A
		Microcline (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Biotite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Diopside (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.8	#N/A
		Phlogopite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	33.6	18.3	#N/A
		Magnetite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.2	0.0	#N/A
		Brucite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Hematite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Ilmenite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Periclase (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Rutile (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.4	#N/A
		Iron (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Dolomite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	20.2	0.2	#N/A
		Calcite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	4.0	1.7	#N/A
		Magnesite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Ankerite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Pyrite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.4	#N/A
		Gypsum (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		TOTAL (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	100	100	#N/A
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	#N/A	43.1	39.9	63.2	#N/A
		Al2O3%	#N/A	#N/A	6.29	6.27	15.9	#N/A
		Fe2O3%	#N/A	#N/A	8.48	8.93	5.55	#N/A
		MgO%	#N/A	#N/A	20.2	17.3	2.89	#N/A
		CaO%	#N/A	#N/A	6.87	8.47	2.33	#N/A
		Na2O%	#N/A	#N/A	1.13	0.21	4.03	#N/A
		K2O%	#N/A	#N/A	1.56	3.82	2.98	#N/A
		TiO2%	#N/A	#N/A	0.30	0.34	0.57	#N/A
		P2O5%	#N/A	#N/A	0.03	0.01	0.15	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - ORE - 07	EM - ORE - 08	EM - ORE - 09	EM - ORE - 10	EM - Development - 01	EM Development - 02
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	#N/A	0.15	0.15	0.07	#N/A
		Cr2O3%	#N/A	#N/A	0.26	0.24	0.03	#N/A
		V2O5%	#N/A	#N/A	0.03	0.03	0.02	#N/A
		LOI%	#N/A	#N/A	10.9	13.2	1.81	#N/A
		Sum%	#N/A	#N/A	99.3	98.9	99.5	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - Development - 03	EM Development - 04	EM Development - 05	EM Dilution Footwall - 01	EM - Dilution Footwall - 02	EM - Dilution Footwall - 03
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	1.90	2.20	1.90	1.40	4.99	4.00
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.11	0.13	0.12	0.06	0.17	0.16
		Aluminum (mg/kg)	23000	22000	20000	10000	28000	18000
		Arsenic (mg/kg)	0.6	0.8	1.3	0.9	3.9	0.6
		Boron (mg/kg)	1	2	2	1	2	1
		Barium (mg/kg)	510	300	250	6.9	210	130
		Beryllium (mg/kg)	0.14	0.13	0.12	0.08	0.34	0.77
		Bismuth (mg/kg)	0.28	0.50	0.62	0.12	0.98	0.24
		Calcium (mg/kg)	3700	4600	3200	35000	12000	62000
		Cadmium (mg/kg)	0.05	0.04	0.05	0.04	<0.02	0.08
		Cobalt (mg/kg)	24	23	21	37	80	43
		Chromium (mg/kg)	190	170	150	650	1300	810
		Copper (mg/kg)	47	48	50	49	96	52
		Iron (mg/kg)	43000	44000	40000	32000	53000	41000
		Potassium (mg/kg)	22000	21000	17000	1600	38000	18000
		Lithium (mg/kg)	23	23	18	6	58	27
		Magnesium (mg/kg)	19000	18000	15000	30000	63000	63000
		Manganese (mg/kg)	410	420	360	590	450	1100
		Molybdenum (mg/kg)	3.7	6.2	4.1	1.0	2.0	5.1
		Sodium (mg/kg)	700	670	760	83	340	130
		Nickel (mg/kg)	87	88	75	270	670	480
		Phosphorus (mg/kg)	740	710	660	130	110	19
		Lead (mg/kg)	4.1	2.9	4.8	0.79	0.85	8.1
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	1.2	1.1	0.9	<0.5	<0.5	<0.5
		Strontium (mg/kg)	17	19	19	51	28	420
		Titanium (mg/kg)	2300	2100	1500	110	1800	1100
		Thallium (mg/kg)	0.28	0.47	0.29	0.02	0.90	0.30
		Uranium (mg/kg)	1.1	1.1	1.7	0.018	0.035	0.062
		Vanadium (mg/kg)	98	96	76	44	85	85
		Zinc (mg/kg)	81	78	75	17	47	30
		Weight (mg/kg)	5354	6720	2818	4347	4832	5296
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.01	1.96	2.05	2.01	2.01	2.05
		Initial pH	9.70	9.56	9.60	9.74	9.75	9.76
		Vol H2SO4 (mL)	0.70	0.70	0.65	3.55	1.50	9.00
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	17	18	16	88	37	220
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	6.72	9.47	10.9	4.16	47.3	3.19
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	11	8.4	5.0	84	-10.0	216
		Sulphur (total) (%)	0.215	0.303	0.349	0.133	1.51	0.102
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.04	0.07	0.06	0.03	0.40	0.02
		Sulphide (%)	0.17	0.23	0.29	0.10	1.11	0.08
		Carbon (total) (%)	0.027	0.068	0.018	1.13	0.257	3.32
		Carbonate (%CO3)	0.080	0.165	0.040	5.30	0.939	16.3
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	100	#N/A	#N/A	#N/A	100	100
		Volume D.I. Water [mL]	400	#N/A	#N/A	#N/A	400	400

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - Development - 03	EM Development - 04	EM Development - 05	EM Dilution Footwall - 01	EM - Dilution Footwall - 02	EM - Dilution Footwall - 03
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	9.06	#N/A	#N/A	#N/A	8.81	9.24
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	127	#N/A	#N/A	#N/A	112	136
		pH [no unit]	8.78	#N/A	#N/A	#N/A	8.22	8.67
		Conductivity [uS/cm]	506	#N/A	#N/A	#N/A	1040	401
		F [mg/L]	1.66	#N/A	#N/A	#N/A	1.64	1.00
		Cl [mg/L]	2.4	#N/A	#N/A	#N/A	2.2	3.7
		SO4 [mg/L]	45	#N/A	#N/A	#N/A	120	27
		Br [mg/L]	<3.0	#N/A	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	<0.3	#N/A	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6
		Tot.Reactive P [mg/L]	0.05	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	1.42	#N/A	#N/A	#N/A	0.057	0.005
		As [mg/L]	0.0024	#N/A	#N/A	#N/A	0.0016	0.0042
		Ag [mg/L]	0.00029	#N/A	#N/A	#N/A	0.00478	0.00008
		Ba [mg/L]	0.0404	#N/A	#N/A	#N/A	0.261	0.0963
		Be [mg/L]	0.000011	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000007	<0.000007
		B [mg/L]	0.011	#N/A	#N/A	#N/A	0.025	0.010
		Bi [mg/L]	0.000071	#N/A	#N/A	#N/A	0.000193	0.000029
		Ca [mg/L]	2.60	#N/A	#N/A	#N/A	19.1	10.3
		Cd [mg/L]	0.000018	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000003	<0.000003
		Co [mg/L]	0.000673	#N/A	#N/A	#N/A	0.000203	0.000079
		Cr [mg/L]	0.0253	#N/A	#N/A	#N/A	0.00303	0.00847
		Cu [mg/L]	0.00188	#N/A	#N/A	#N/A	0.00333	0.00088
		Fe [mg/L]	1.05	#N/A	#N/A	#N/A	0.064	<0.007
		K [mg/L]	88.1	#N/A	#N/A	#N/A	212	55.1
		Li [mg/L]	0.0304	#N/A	#N/A	#N/A	0.107	0.0073
		Mg [mg/L]	1.98	#N/A	#N/A	#N/A	15.7	15.5
		Mn [mg/L]	0.0134	#N/A	#N/A	#N/A	0.00329	0.00065
		Mo [mg/L]	0.0158	#N/A	#N/A	#N/A	0.0139	0.00801
		Na [mg/L]	31.8	#N/A	#N/A	#N/A	20.5	8.85
		Ni [mg/L]	0.0028	#N/A	#N/A	#N/A	0.0018	0.0008
		P [mg/L]	0.054	#N/A	#N/A	#N/A	0.005	<0.003
		Pb [mg/L]	0.00098	#N/A	#N/A	#N/A	0.00002	0.00007
		Sb [mg/L]	0.0034	#N/A	#N/A	#N/A	0.0039	0.0032
		Se [mg/L]	0.00182	#N/A	#N/A	#N/A	0.00152	0.00306
		Si [mg/L]	3.84	#N/A	#N/A	#N/A	9.14	10.4
		Sn [mg/L]	0.00010	#N/A	#N/A	#N/A	0.00007	0.00010
		Sr [mg/L]	0.0296	#N/A	#N/A	#N/A	0.289	0.211
		Ti [mg/L]	0.0756	#N/A	#N/A	#N/A	0.00251	0.00020
		Tl [mg/L]	0.000055	#N/A	#N/A	#N/A	0.000168	0.000048
		U [mg/L]	0.00175	#N/A	#N/A	#N/A	0.000121	0.000052
		V [mg/L]	0.0502	#N/A	#N/A	#N/A	0.00506	0.0105
		Zn [mg/L]	0.003	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	0.4	#N/A	#N/A	#N/A	0.4	0.4

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - Development - 03	EM Development - 04	EM Development - 05	EM Dilution Footwall - 01	EM - Dilution Footwall - 02	EM - Dilution Footwall - 03
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	1	#N/A	#N/A	#N/A	1	1
		Ext Volume [mL]	400	#N/A	#N/A	#N/A	400	400
		Final pH	9.39	#N/A	#N/A	#N/A	9.69	9.70
		F [mg/L]	0.06	#N/A	#N/A	#N/A	<0.06	0.06
		SO4 [mg/L]	11	#N/A	#N/A	#N/A	4.6	2.5
		Cl [mg/L]	<2.0	#N/A	#N/A	#N/A	<2.0	<2.0
		Br [mg/L]	<3.0	#N/A	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	<0.3	#N/A	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6
		Conductivity [uS/cm]	76	#N/A	#N/A	#N/A	78	68
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	22	#N/A	#N/A	#N/A	28	30
		pH [no unit]	7.38	#N/A	#N/A	#N/A	7.59	8.19
		Tot.Reactive P [mg/L]	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	0.558	#N/A	#N/A	#N/A	0.077	0.017
		As [mg/L]	0.0006	#N/A	#N/A	#N/A	0.0038	0.0010
		Ag [mg/L]	<0.00005	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00005	<0.00005
		Ba [mg/L]	0.00885	#N/A	#N/A	#N/A	0.0979	0.0190
		Be [mg/L]	<0.000007	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000007	<0.000007
		B [mg/L]	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A	0.005	0.002
		Bi [mg/L]	<0.000007	#N/A	#N/A	#N/A	0.000021	<0.000007
		Ca [mg/L]	6.81	#N/A	#N/A	#N/A	3.38	6.07
		Cd [mg/L]	<0.000003	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000003	<0.000003
		Co [mg/L]	<0.000004	#N/A	#N/A	#N/A	0.000019	<0.000004
		Cr [mg/L]	0.00017	#N/A	#N/A	#N/A	0.00173	0.00010
		Cu [mg/L]	0.00010	#N/A	#N/A	#N/A	0.00028	0.00022
		Fe [mg/L]	0.015	#N/A	#N/A	#N/A	0.045	<0.007
		K [mg/L]	8.28	#N/A	#N/A	#N/A	15.1	6.92
		Li [mg/L]	0.0034	#N/A	#N/A	#N/A	0.0023	0.0009
		Mg [mg/L]	0.519	#N/A	#N/A	#N/A	0.607	1.90
		Mn [mg/L]	0.00104	#N/A	#N/A	#N/A	0.00105	0.00025
		Mo [mg/L]	0.00033	#N/A	#N/A	#N/A	0.00028	0.00032
		Na [mg/L]	2.03	#N/A	#N/A	#N/A	2.36	0.85
		Ni [mg/L]	<0.0001	#N/A	#N/A	#N/A	0.0008	0.0002
		P [mg/L]	0.004	#N/A	#N/A	#N/A	0.003	<0.003
		Pb [mg/L]	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Sb [mg/L]	0.0002	#N/A	#N/A	#N/A	0.0007	0.0004
		Se [mg/L]	0.00014	#N/A	#N/A	#N/A	0.00047	0.00049
		Si [mg/L]	1.88	#N/A	#N/A	#N/A	2.62	1.39
		Sr [mg/L]	0.0571	#N/A	#N/A	#N/A	0.0499	0.0670
		Sn [mg/L]	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A	0.00001	<0.00001
		Ti [mg/L]	0.00153	#N/A	#N/A	#N/A	0.00152	<0.00005
		Tl [mg/L]	<0.000005	#N/A	#N/A	#N/A	0.000009	0.000007
		U [mg/L]	0.000034	#N/A	#N/A	#N/A	0.000055	0.000006
		V [mg/L]	0.00310	#N/A	#N/A	#N/A	0.00681	0.00202
		Zn [mg/L]	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - Development - 03	EM Development - 04	EM Development - 05	EM Dilution Footwall - 01	EM - Dilution Footwall - 02	EM - Dilution Footwall - 03
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	20	#N/A	#N/A	#N/A	20	20
		Ext Fluid [#1 or #2]	1	#N/A	#N/A	#N/A	1	1
		Ext Volume [mL]	400	#N/A	#N/A	#N/A	400	400
		Final pH	5.04	#N/A	#N/A	#N/A	5.48	5.84
		Conductivity [uS/cm]	5130	#N/A	#N/A	#N/A	6100	6460
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	1480	#N/A	#N/A	#N/A	2280	2570
		pH [no unit]	5.06	#N/A	#N/A	#N/A	5.52	5.95
		SO4 [mg/L]	4.7	#N/A	#N/A	#N/A	3.6	<2.0
		Cl [mg/L]	<20.0	#N/A	#N/A	#N/A	<20.0	<20.0
		Br [mg/L]	<3.0	#N/A	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	<0.3	#N/A	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6
		F [mg/L]	0.08	#N/A	#N/A	#N/A	0.06	0.07
		Tot.Reactive P [mg/L]	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	0.83	#N/A	#N/A	#N/A	0.09	<0.01
		As [mg/L]	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002
		Ag [mg/L]	<0.0005	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0005	<0.0005
		Ba [mg/L]	0.753	#N/A	#N/A	#N/A	2.50	0.444
		B [mg/L]	<0.02	#N/A	#N/A	#N/A	<0.02	<0.02
		Be [mg/L]	0.00011	#N/A	#N/A	#N/A	0.00009	0.00027
		Bi [mg/L]	<0.00007	#N/A	#N/A	#N/A	0.00011	<0.00007
		Ca [mg/L]	106	#N/A	#N/A	#N/A	471	359
		Cd [mg/L]	0.00074	#N/A	#N/A	#N/A	0.00032	0.00035
		Cr [mg/L]	0.0110	#N/A	#N/A	#N/A	0.0140	0.0010
		Co [mg/L]	0.00419	#N/A	#N/A	#N/A	0.00456	0.0185
		Cu [mg/L]	0.0044	#N/A	#N/A	#N/A	0.0054	0.0013
		Fe [mg/L]	6.34	#N/A	#N/A	#N/A	2.83	9.00
		K [mg/L]	32.0	#N/A	#N/A	#N/A	81.3	49.4
		Li [mg/L]	0.013	#N/A	#N/A	#N/A	0.009	0.007
		Mg [mg/L]	4.32	#N/A	#N/A	#N/A	8.92	152
		Mn [mg/L]	1.80	#N/A	#N/A	#N/A	6.21	6.38
		Mo [mg/L]	0.0004	#N/A	#N/A	#N/A	0.0003	<0.0001
		Na [mg/L]	1470	#N/A	#N/A	#N/A	1520	1480
		Ni [mg/L]	0.016	#N/A	#N/A	#N/A	0.037	0.095
		P [mg/L]	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03
		Pb [mg/L]	0.0164	#N/A	#N/A	#N/A	0.0046	0.0004
		U [mg/L]	0.00439	#N/A	#N/A	#N/A	0.00017	0.00003
		Sb [mg/L]	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002
		Se [mg/L]	<0.0004	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0004	<0.0004
		Si [mg/L]	3.50	#N/A	#N/A	#N/A	1.92	1.15
		Sn [mg/L]	<0.0001	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0001	<0.0001
		Sr [mg/L]	0.411	#N/A	#N/A	#N/A	1.31	2.08
		Ti [mg/L]	0.00103	#N/A	#N/A	#N/A	0.00066	<0.0005
		Tl [mg/L]	<0.00005	#N/A	#N/A	#N/A	0.00067	0.00041
		V [mg/L]	0.0015	#N/A	#N/A	#N/A	0.0012	<0.0001
		Zn [mg/L]	<0.02	#N/A	#N/A	#N/A	0.06	<0.02
		Weight [g]	5233	#N/A	#N/A	#N/A	4714	5166

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - Development - 03	EM Development - 04	EM Development - 05	EM Dilution Footwall - 01	EM - Dilution Footwall - 02	EM - Dilution Footwall - 03
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	1	#N/A	#N/A	#N/A	1	1
		Pulv200M [250g]	1	#N/A	#N/A	#N/A	1	1
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.02	#N/A	#N/A	#N/A	1.99	1.98
		Initial pH	9.72	#N/A	#N/A	#N/A	9.85	9.71
		Vol H2SO4 (mL)	0.65	#N/A	#N/A	#N/A	1.30	9.40
		H2SO4 Normality	1.00	#N/A	#N/A	#N/A	1.00	1.00
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	16.1	#N/A	#N/A	#N/A	32.7	237
		AP (kgCaCO3/tonne)	9.41	#N/A	#N/A	#N/A	44.3	3.94
		NNPkg CaCO3/tonne	6.7	#N/A	#N/A	#N/A	-11.6	233
		S Acid%	0.301	#N/A	#N/A	#N/A	1.42	0.126
		LeachableSO4-S%	0.10	#N/A	#N/A	#N/A	0.35	<0.02
		Sulphide%	0.20	#N/A	#N/A	#N/A	1.07	0.12
		C%	0.069	#N/A	#N/A	#N/A	0.292	2.94
		CO3% (as %CO3)	0.245	#N/A	#N/A	#N/A	1.18	15.1
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	22.6	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	4.7
		Talc (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	7.9	23.1
		Chlorite (wt%)	0.3	#N/A	#N/A	#N/A	6.6	17.8
		Muscovite (wt%)	6.2	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Albite (wt%)	47.9	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Microcline (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Biotite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	28.2	15.2
		Magnesiohornblende (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	50.4	7.4
		Diopside (wt%)	0.7	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Phlogopite (wt%)	20.4	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Magnetite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	2.4
		Brucite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.2	0.0
		Hematite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Ilmenite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Periclase (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Rutile (wt%)	0.5	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Iron (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.8	0.0
		Dolomite (wt%)	0.2	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	29.0
		Calcite (wt%)	0.9	#N/A	#N/A	#N/A	4.1	0.4
		Magnesite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Ankerite (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		Pyrite (wt%)	0.2	#N/A	#N/A	#N/A	1.8	0.0
		Gypsum (wt%)	0.0	#N/A	#N/A	#N/A	0.0	0.0
		TOTAL (wt%)	100	#N/A	#N/A	#N/A	100	100
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	63.6	#N/A	#N/A	#N/A	45.5	38.8
		Al2O3%	15.7	#N/A	#N/A	#N/A	6.15	4.52
		Fe2O3%	5.62	#N/A	#N/A	#N/A	10.9	9.06
		MgO%	3.13	#N/A	#N/A	#N/A	20.1	21.5
		CaO%	2.16	#N/A	#N/A	#N/A	6.44	8.92
		Na2O%	4.30	#N/A	#N/A	#N/A	0.68	0.10
		K2O%	2.72	#N/A	#N/A	#N/A	4.06	2.10
		TiO2%	0.58	#N/A	#N/A	#N/A	0.38	0.26
		P2O5%	0.17	#N/A	#N/A	#N/A	0.03	<0.01

Test Phase	Analysis	Parameter	EM - Development - 03	EM Development - 04	EM Development - 05	EM Dilution Footwall - 01	EM - Dilution Footwall - 02	EM - Dilution Footwall - 03
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	0.07	#N/A	#N/A	#N/A	0.16	0.17
		Cr2O3%	0.04	#N/A	#N/A	#N/A	0.31	0.27
		V2O5%	0.02	#N/A	#N/A	#N/A	0.03	0.03
		LOI%	1.23	#N/A	#N/A	#N/A	3.25	13.5
		Sum%	99.4	#N/A	#N/A	#N/A	98.0	99.2

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Footwall - 04	EM - Dilution Footwall - 05	EM Dilution Hanging Wall - 01	EM Dilution Hanging Wall - 02	EM Dilution Hanging Wall - 03	EM Dilution Hanging Wall - 04
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	1.50	1.50	4.20	2.58	2.79	2.94
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.12	0.12	0.54	0.17	0.28	0.19
		Aluminum (mg/kg)	18000	13000	20000	20000	27000	20000
		Arsenic (mg/kg)	1.0	3.6	1.2	2.2	1.2	3.9
		Boron (mg/kg)	1	2	2	1	2	1
		Barium (mg/kg)	62	81	170	290	500	230
		Beryllium (mg/kg)	0.45	0.38	0.63	0.21	0.16	0.20
		Bismuth (mg/kg)	0.26	1.4	0.41	0.34	0.29	0.38
		Calcium (mg/kg)	34000	42000	19000	10000	4800	9600
		Cadmium (mg/kg)	0.03	0.03	0.04	0.04	0.06	0.04
		Cobalt (mg/kg)	52	66	23	23	26	24
		Chromium (mg/kg)	810	650	170	190	330	180
		Copper (mg/kg)	59	76	53	51	54	61
		Iron (mg/kg)	41000	36000	43000	45000	50000	43000
		Potassium (mg/kg)	14000	6700	20000	21000	28000	22000
		Lithium (mg/kg)	19	14	23	20	27	29
		Magnesium (mg/kg)	50000	41000	18000	18000	25000	17000
		Manganese (mg/kg)	810	900	590	490	540	500
		Molybdenum (mg/kg)	6.4	1.3	3.2	3.7	3.7	9.6
		Sodium (mg/kg)	160	100	610	570	580	570
		Nickel (mg/kg)	460	350	84	87	130	85
		Phosphorus (mg/kg)	110	93	840	810	840	750
		Lead (mg/kg)	0.84	1.1	4.3	3.0	3.3	3.4
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	<0.5	<0.5	0.7	0.8	1.1	0.9
		Strontium (mg/kg)	140	140	58	33	19	21
		Titanium (mg/kg)	700	350	2300	2200	2800	2700
		Thallium (mg/kg)	0.26	0.12	0.35	0.27	0.39	0.36
		Uranium (mg/kg)	0.013	0.019	0.94	0.93	0.88	1.0
		Vanadium (mg/kg)	69	51	90	85	120	97
		Zinc (mg/kg)	24	19	78	75	81	82
		Weight (mg/kg)	5256	4270	4514	4892	5509	4144
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.00	2.02	2.04	2.03	2.02	2.00
		Initial pH	9.72	9.76	9.50	9.57	9.70	9.76
		Vol H2SO4 (mL)	3.80	5.20	1.15	1.75	0.70	1.00
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	95	129	28	43	17	25
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	9.91	20.4	17.2	11.4	10.3	13.1
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	85	108	11	32	7.0	12
		Sulphur (total) (%)	0.317	0.654	0.549	0.366	0.330	0.420
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.10	0.16	0.14	0.10	0.09	0.12
		Sulphide (%)	0.22	0.49	0.41	0.27	0.24	0.30
		Carbon (total) (%)	1.36	1.64	0.454	0.204	0.042	0.188
		Carbonate (%CO3)	6.32	7.79	1.80	0.764	0.145	0.654
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	100	100	100	#N/A	#N/A
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	400	400	400	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Footwall - 04	EM - Dilution Footwall - 05	EM Dilution Hanging Wall - 01	EM Dilution Hanging Wall - 02	EM Dilution Hanging Wall - 03	EM Dilution Hanging Wall - 04
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	8.67	8.94	8.99	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	72	106	114	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	8.17	8.46	8.55	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	432	486	496	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	0.48	2.13	1.60	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	2.1	3.6	2.9	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	66	51	46	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.019	0.299	0.563	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0182	0.0032	0.0037	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	0.00038	0.00102	0.00049	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.184	0.0109	0.0183	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	0.009	0.016	0.019	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	0.000031	0.000032	0.000032	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	9.12	5.67	5.21	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	<0.000003	0.000003	0.000010	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.000120	0.000072	0.000070	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.0249	0.00717	0.00713	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00088	0.00142	0.00095	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	0.020	0.017	0.074	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	55.5	80.0	78.4	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0075	0.0235	0.0276	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	15.4	3.64	2.67	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00098	0.00173	0.00206	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.00720	0.00893	0.0113	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	8.17	29.0	28.9	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.0020	0.0006	0.0003	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	0.003	0.017	0.030	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	<0.00001	0.00003	0.00006	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	0.0012	0.0038	0.0028	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00270	0.00070	0.00066	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	13.6	2.75	2.95	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00008	0.00015	0.00010	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	0.503	0.0741	0.0687	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	0.00040	0.00155	0.00640	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.000048	0.000046	0.000048	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000315	0.000776	0.00173	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.0132	0.0175	0.0246	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	0.004	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	0.4	0.4	0.4	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Footwall - 04	EM - Dilution Footwall - 05	EM Dilution Hanging Wall - 01	EM Dilution Hanging Wall - 02	EM Dilution Hanging Wall - 03	EM Dilution Hanging Wall - 04
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	400	400	#N/A	#N/A
		Final pH	#N/A	9.45	9.54	9.48	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	<0.06	0.08	<0.06	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	8.8	3.8	5.5	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<2.0	<2.0	<2.0	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	69	64	66	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	21	25	24	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	7.30	7.88	7.86	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	0.03	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.030	0.513	0.567	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0025	0.0009	0.0006	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.00005	<0.00005	<0.00005	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.274	0.00242	0.00577	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	0.003	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	0.000025	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	6.80	5.57	6.02	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	<0.000003	<0.000003	<0.000003	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.000026	0.000013	<0.000004	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.00036	0.00013	0.00015	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00045	0.00045	0.00032	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	<0.007	<0.007	0.012	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	6.26	7.43	6.35	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0004	0.0024	0.0032	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	1.21	0.483	0.584	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00055	0.00056	0.00085	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.00113	0.00332	0.00039	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	0.94	2.27	1.67	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.0004	0.0001	<0.0001	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.003	0.005	0.005	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.0002	0.0005	<0.0002	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00043	0.00006	<0.00004	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	1.32	1.91	2.26	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	0.294	0.0473	0.0583	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00013	<0.00001	0.00004	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	0.00008	0.00051	0.00105	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.000037	<0.000005	<0.000005	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000150	0.000022	0.000050	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.00635	0.00329	0.00277	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Footwall - 04	EM - Dilution Footwall - 05	EM Dilution Hanging Wall - 01	EM Dilution Hanging Wall - 02	EM Dilution Hanging Wall - 03	EM Dilution Hanging Wall - 04
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	20	20	20	#N/A	#N/A
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	400	400	#N/A	#N/A
		Final pH	#N/A	6.20	5.82	5.16	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	6780	6460	5470	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	3080	2610	1730	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	6.73	5.90	5.18	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	9.3	2.1	3.2	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<20.0	<20.0	<20.0	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	<0.06	0.07	0.06	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	<0.01	0.06	0.67	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	1.45	0.315	0.447	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	<0.02	<0.02	<0.02	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	0.00014	0.00031	0.00023	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	<0.00007	<0.00007	<0.00007	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	735	644	219	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	0.00044	0.00141	0.00063	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.0012	0.0013	0.0092	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.00344	0.00316	0.0103	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.0008	0.0026	0.0074	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	0.41	5.23	7.83	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	37.0	44.7	25.2	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.003	0.009	0.009	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	15.2	5.71	7.59	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	9.46	7.46	4.34	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0003	0.0004	0.0002	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	1460	1490	1490	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.017	0.006	0.011	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.0004	0.0074	0.0137	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.00005	0.00075	0.00385	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	<0.0004	<0.0004	<0.0004	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	1.05	1.98	2.47	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.0005	<0.0001	<0.0001	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	1.81	1.48	0.621	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.00047	<0.00005	<0.00005	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.0002	0.0004	0.0009	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.02	<0.02	0.02	#N/A	#N/A
		Weight [g]	#N/A	4137	4408	4754	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Footwall - 04	EM - Dilution Footwall - 05	EM Dilution Hanging Wall - 01	EM Dilution Hanging Wall - 02	EM Dilution Hanging Wall - 03	EM Dilution Hanging Wall - 04
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
		Pulv200M [250g]	#N/A	1	1	1	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	1.96	2.00	1.98	#N/A	#N/A
		Initial pH	#N/A	9.67	9.76	9.53	#N/A	#N/A
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	4.65	1.80	1.00	#N/A	#N/A
		H2SO4 Normality	#N/A	1.00	1.00	1.00	#N/A	#N/A
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	119	45.0	25.3	#N/A	#N/A
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	20.4	17.3	12.4	#N/A	#N/A
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	98	28	13	#N/A	#N/A
		S Acid%	#N/A	0.652	0.554	0.398	#N/A	#N/A
		LeachableSO4-S%	#N/A	0.11	0.13	0.09	#N/A	#N/A
		Sulphide%	#N/A	0.54	0.42	0.31	#N/A	#N/A
		C%	#N/A	1.47	0.458	0.181	#N/A	#N/A
		CO3% (as %CO3)	#N/A	6.95	1.91	0.719	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	0.0	20.9	#N/A	#N/A	#N/A
		Talc (wt%)	#N/A	20.2	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Chlorite (wt%)	#N/A	28.9	3.6	#N/A	#N/A	#N/A
		Muscovite (wt%)	#N/A	6.5	10.6	#N/A	#N/A	#N/A
		Albite (wt%)	#N/A	0.0	40.4	#N/A	#N/A	#N/A
		Microcline (wt%)	#N/A	0.0	2.2	#N/A	#N/A	#N/A
		Biotite (wt%)	#N/A	7.6	15.5	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	23.3	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Diopside (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Phlogopite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnetite (wt%)	#N/A	0.0	0.4	#N/A	#N/A	#N/A
		Brucite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Hematite (wt%)	#N/A	0.5	0.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Ilmenite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Periclase (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Rutile (wt%)	#N/A	0.0	0.4	#N/A	#N/A	#N/A
		Iron (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Dolomite (wt%)	#N/A	8.7	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Calcite (wt%)	#N/A	4.0	5.1	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnesite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Ankerite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Pyrite (wt%)	#N/A	0.4	0.6	#N/A	#N/A	#N/A
		Gypsum (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		TOTAL (wt%)	#N/A	100	100	#N/A	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	40.9	59.7	64.1	#N/A	#N/A
		Al2O3%	#N/A	5.46	15.5	15.0	#N/A	#N/A
		Fe2O3%	#N/A	10.5	5.96	5.27	#N/A	#N/A
		MgO%	#N/A	23.2	3.24	3.11	#N/A	#N/A
		CaO%	#N/A	7.64	3.14	2.42	#N/A	#N/A
		Na2O%	#N/A	0.16	4.00	3.80	#N/A	#N/A
		K2O%	#N/A	0.72	3.65	2.88	#N/A	#N/A
		TiO2%	#N/A	0.34	0.59	0.55	#N/A	#N/A
		P2O5%	#N/A	0.02	0.18	0.15	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Footwall - 04	EM - Dilution Footwall - 05	EM Dilution Hanging Wall - 01	EM Dilution Hanging Wall - 02	EM Dilution Hanging Wall - 03	EM Dilution Hanging Wall - 04
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	0.16	0.08	0.07	#N/A	#N/A
		Cr2O3%	#N/A	0.31	0.04	0.04	#N/A	#N/A
		V2O5%	#N/A	0.02	0.02	0.02	#N/A	#N/A
		LOI%	#N/A	9.64	2.69	1.71	#N/A	#N/A
		Sum%	#N/A	99.1	98.7	99.2	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Hanging Wall - 05	SH - ORE - 01	SH - ORE - 02	SH - ORE - 03	SH - ORE - 04	SH - ORE - 05
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	1.40	3.46	5.97	1.12	1.43	<1.0
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.03	0.35	2.3	0.21	1.9	0.24
		Aluminum (mg/kg)	3600	7900	28000	21000	3700	21000
		Arsenic (mg/kg)	<0.5	0.6	2.1	0.7	1.0	1.0
		Boron (mg/kg)	2	1	2	1	1	1
		Barium (mg/kg)	200	250	230	200	220	260
		Beryllium (mg/kg)	0.37	0.58	1.7	1.5	0.34	0.70
		Bismuth (mg/kg)	0.22	0.28	0.57	0.55	3.4	0.56
		Calcium (mg/kg)	14000	20000	20000	32000	16000	56000
		Cadmium (mg/kg)	<0.02	0.05	0.03	0.08	0.18	0.10
		Cobalt (mg/kg)	3.0	8.8	62	49	8.0	67
		Chromium (mg/kg)	34	57	870	970	45	1200
		Copper (mg/kg)	6.3	21	54	44	18	89
		Iron (mg/kg)	8600	20000	41000	38000	17000	49000
		Potassium (mg/kg)	1400	7800	23000	26000	3500	24000
		Lithium (mg/kg)	2	16	45	36	5	31
		Magnesium (mg/kg)	2800	9600	65000	56000	6400	55000
		Manganese (mg/kg)	100	230	670	830	200	1200
		Molybdenum (mg/kg)	0.4	0.6	6.3	1.4	5.6	1.9
		Sodium (mg/kg)	1000	670	280	170	310	94
		Nickel (mg/kg)	6.8	36	620	480	15	390
		Phosphorus (mg/kg)	460	1100	59	140	810	130
		Lead (mg/kg)	2.3	5.8	8.5	5.0	57	10
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	0.6	<0.5
		Strontium (mg/kg)	100	540	250	280	910	230
		Titanium (mg/kg)	150	810	990	1300	320	1400
		Thallium (mg/kg)	<0.02	0.14	0.65	0.66	0.10	0.50
		Uranium (mg/kg)	1.2	0.93	0.31	0.20	0.74	0.065
		Vanadium (mg/kg)	7	38	95	110	24	110
		Zinc (mg/kg)	16	88	62	57	81	140
		Weight (mg/kg)	2225	5720	6250	3294	4396	2958
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	1.97	2.12	1.97	2.00	2.04	2.03
		Initial pH	9.58	9.57	9.75	9.81	9.64	9.81
		Vol H2SO4 (mL)	1.25	1.95	4.25	5.30	2.55	7.65
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	32	46	108	132	62	188
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	2.75	11.5	40.3	17.7	36.8	20.2
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	29	35	68	115	26	168
		Sulphur (total) (%)	0.088	0.367	1.29	0.565	1.18	0.647
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.04	0.16	0.42	0.20	0.33	0.06
		Sulphide (%)	0.05	0.21	0.87	0.36	0.85	0.59
		Carbon (total) (%)	0.318	0.478	1.23	1.68	0.706	2.48
		Carbonate (%CO3)	1.19	1.93	5.24	7.94	2.40	12.0
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	100	#N/A	100	100	#N/A
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	400	#N/A	400	400	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Hanging Wall - 05	SH - ORE - 01	SH - ORE - 02	SH - ORE - 03	SH - ORE - 04	SH - ORE - 05
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	8.48	#N/A	9.52	8.85	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	22	#N/A	78	95	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	7.55	#N/A	8.35	8.49	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	938	#N/A	609	556	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	1.07	#N/A	0.94	0.36	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	8.6	#N/A	<2.0	<2.0	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	380	#N/A	130	110	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	#N/A	<3.0	<3.0	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	#N/A	<0.3	<0.3	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	<0.00001	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.073	#N/A	0.043	0.079	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0011	#N/A	0.0124	0.0014	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	0.00019	#N/A	0.00017	0.00035	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.0773	#N/A	0.204	0.376	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	#N/A	<0.000007	<0.000007	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	0.029	#N/A	0.007	0.016	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	0.000056	#N/A	0.000213	0.000016	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	76.2	#N/A	17.5	33.7	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	0.000008	#N/A	<0.000003	0.000006	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.000061	#N/A	0.000270	0.000055	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.00103	#N/A	0.0178	0.00080	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00094	#N/A	0.00103	0.00035	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	<0.007	#N/A	0.076	<0.007	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	44.5	#N/A	94.6	83.7	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0246	#N/A	0.0175	0.0159	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	14.1	#N/A	16.6	11.7	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00719	#N/A	0.00160	0.00426	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0185	#N/A	0.00410	0.0308	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	57.6	#N/A	9.43	16.5	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.0003	#N/A	0.0030	0.0001	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.003	#N/A	0.005	0.015	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	<0.00001	#N/A	0.00015	0.00020	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	0.0006	#N/A	0.0031	0.0024	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00024	#N/A	0.00142	0.00227	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	4.73	#N/A	15.6	4.46	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00010	#N/A	0.00007	0.00006	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	8.81	#N/A	2.36	1.15	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	0.00030	#N/A	0.00219	0.00013	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.000028	#N/A	0.000114	0.000030	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.00155	#N/A	0.000095	0.00111	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.00404	#N/A	0.0190	0.00330	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	0	#N/A	0.4	0.4	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Hanging Wall - 05	SH - ORE - 01	SH - ORE - 02	SH - ORE - 03	SH - ORE - 04	SH - ORE - 05
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	#N/A	1	1	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	#N/A	400	400	#N/A
		Final pH	#N/A	9.52	#N/A	9.51	9.46	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	<0.06	#N/A	<0.06	<0.06	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	64	#N/A	20	19	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<2.0	#N/A	<2.0	<2.0	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	#N/A	<3.0	<3.0	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	#N/A	<0.3	<0.3	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	190	#N/A	99	108	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	12	#N/A	20	25	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	7.45	#N/A	6.94	8.19	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	#N/A	<0.03	0.03	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	<0.00001	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.280	#N/A	0.069	0.216	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	<0.0002	#N/A	0.0018	0.0010	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.00005	#N/A	<0.00005	<0.00005	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.440	#N/A	0.158	1.36	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	#N/A	<0.000007	<0.000007	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	0.005	#N/A	0.002	<0.002	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	<0.000007	#N/A	<0.000007	0.000009	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	31.1	#N/A	8.77	23.4	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	<0.000003	#N/A	<0.000003	<0.000003	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.000005	#N/A	<0.000004	<0.000004	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	<0.00003	#N/A	0.00023	0.00004	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00004	#N/A	0.00007	0.00009	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	<0.007	#N/A	<0.007	<0.007	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	5.31	#N/A	12.6	6.71	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0018	#N/A	0.0014	0.0009	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	0.558	#N/A	1.16	1.41	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00261	#N/A	0.00050	0.00106	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.00019	#N/A	0.00041	0.00142	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	2.60	#N/A	0.75	0.80	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	<0.0001	#N/A	0.0002	<0.0001	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.003	#N/A	<0.003	<0.003	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	0.00010	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.0002	#N/A	0.0004	0.0002	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	<0.00004	#N/A	0.00014	0.00023	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	1.54	#N/A	1.43	1.97	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	3.74	#N/A	0.576	8.64	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00005	#N/A	0.00008	0.00003	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	<0.00005	#N/A	0.00008	<0.00005	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	<0.000005	#N/A	0.000027	0.000005	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000257	#N/A	0.000007	0.000070	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.00140	#N/A	0.00383	0.00093	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Hanging Wall - 05	SH - ORE - 01	SH - ORE - 02	SH - ORE - 03	SH - ORE - 04	SH - ORE - 05
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	20	#N/A	20	20	#N/A
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	#N/A	1	1	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	#N/A	400	400	#N/A
		Final pH	#N/A	5.84	#N/A	5.81	5.52	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	6600	#N/A	6500	6060	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	2600	#N/A	2590	2310	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	5.96	#N/A	5.90	5.56	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	64	#N/A	22	26	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<20.0	#N/A	<20.0	<20.0	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	#N/A	<3.0	<3.0	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	#N/A	<0.3	<0.3	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	0.06	#N/A	<0.06	<0.06	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	<0.00001	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.05	#N/A	0.01	0.08	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.0005	#N/A	<0.0005	<0.0005	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	2.26	#N/A	1.23	5.40	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	<0.02	#N/A	<0.02	<0.02	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	0.00022	#N/A	0.00037	0.00080	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	<0.00007	#N/A	<0.00007	<0.00007	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	717	#N/A	569	469	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	0.00111	#N/A	0.00101	0.00180	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.0012	#N/A	0.0018	0.0026	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.00205	#N/A	0.00897	0.00066	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.0042	#N/A	<0.0002	0.0003	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	4.72	#N/A	10.3	23.3	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	29.8	#N/A	72.8	38.0	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.005	#N/A	0.007	0.006	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	3.71	#N/A	41.8	38.2	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	6.18	#N/A	7.48	3.44	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0007	#N/A	<0.0001	0.0002	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	1520	#N/A	1460	1480	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.003	#N/A	0.027	0.003	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.03	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.0228	#N/A	0.0135	0.156	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.00325	#N/A	0.00022	0.00234	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	<0.0004	#N/A	<0.0004	<0.0004	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	0.95	#N/A	1.08	0.67	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.0008	#N/A	<0.0001	<0.0001	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	11.3	#N/A	3.60	20.9	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	<0.0005	#N/A	<0.0005	<0.0005	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.00013	#N/A	0.00082	0.00063	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.0003	#N/A	<0.0001	<0.0001	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.02	#N/A	0.02	0.09	#N/A
		Weight [g]	#N/A	5571	#N/A	3151	4282	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Hanging Wall - 05	SH - ORE - 01	SH - ORE - 02	SH - ORE - 03	SH - ORE - 04	SH - ORE - 05
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	1	#N/A	1	1	#N/A
		Pulv200M [250g]	#N/A	1	#N/A	1	1	#N/A
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	2.00	#N/A	2.02	2.02	#N/A
		Initial pH	#N/A	9.50	#N/A	9.90	9.76	#N/A
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	1.70	#N/A	5.25	2.25	#N/A
		H2SO4 Normality	#N/A	1.00	#N/A	1.00	1.00	#N/A
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	42.5	#N/A	130	55.7	#N/A
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	12.6	#N/A	17.7	40.7	#N/A
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	30	#N/A	112	15	#N/A
		S Acid%	#N/A	0.403	#N/A	0.566	1.30	#N/A
		LeachableSO4-S%	#N/A	0.12	#N/A	0.13	0.32	#N/A
		Sulphide%	#N/A	0.28	#N/A	0.44	0.98	#N/A
		C%	#N/A	0.476	#N/A	1.55	0.679	#N/A
		CO3% (as %CO3)	#N/A	1.99	#N/A	7.84	2.67	#N/A
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	14.6	#N/A	13.2	3.2	#N/A
		Talc (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	25.2	#N/A
		Chlorite (wt%)	#N/A	3.1	#N/A	2.4	14.2	#N/A
		Muscovite (wt%)	#N/A	2.8	#N/A	7.0	0.0	#N/A
		Albite (wt%)	#N/A	55.4	#N/A	28.3	10.6	#N/A
		Microcline (wt%)	#N/A	8.7	#N/A	21.0	0.0	#N/A
		Biotite (wt%)	#N/A	6.2	#N/A	19.3	13.8	#N/A
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	9.2	#N/A
		Diopside (wt%)	#N/A	2.4	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Phlogopite (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Magnetite (wt%)	#N/A	0.2	#N/A	0.3	0.0	#N/A
		Brucite (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Hematite (wt%)	#N/A	1.0	#N/A	0.0	0.3	#N/A
		Ilmenite (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	0.6	#N/A
		Periclase (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	1.3	#N/A
		Rutile (wt%)	#N/A	0.2	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Iron (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Dolomite (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	16.5	#N/A
		Calcite (wt%)	#N/A	5.2	#N/A	7.7	1.8	#N/A
		Magnesite (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	3.3	#N/A
		Ankerite (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		Pyrite (wt%)	#N/A	0.3	#N/A	0.8	0.0	#N/A
		Gypsum (wt%)	#N/A	0.0	#N/A	0.0	0.0	#N/A
		TOTAL (wt%)	#N/A	100	#N/A	100	100	#N/A
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	63.4	43.5	66.1	43.8	#N/A
		Al2O3%	#N/A	14.9	7.41	12.6	6.10	#N/A
		Fe2O3%	#N/A	3.52	9.06	2.77	9.63	#N/A
		MgO%	#N/A	1.84	19.1	1.07	19.4	#N/A
		CaO%	#N/A	2.69	6.08	2.38	6.91	#N/A
		Na2O%	#N/A	5.96	1.48	1.89	0.28	#N/A
		K2O%	#N/A	3.10	3.15	8.13	3.15	#N/A
		TiO2%	#N/A	0.55	0.39	0.43	0.41	#N/A
		P2O5%	#N/A	0.23	0.04	0.21	0.03	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	EM Dilution Hanging Wall - 05	SH - ORE - 01	SH - ORE - 02	SH - ORE - 03	SH - ORE - 04	SH - ORE - 05
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	0.03	0.14	0.03	0.15	#N/A
		Cr2O3%	#N/A	0.02	0.26	0.01	0.27	#N/A
		V2O5%	#N/A	0.01	0.03	<0.01	0.03	#N/A
		LOI%	#N/A	2.78	7.90	3.23	7.96	#N/A
		Sum%	#N/A	99.0	98.6	98.8	98.1	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - ORE - 06	SH - ORE - 07	SH - ORE - 08	SH - ORE - 09	SH - ORE - 10	SH Development - 01
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	2.45	<1.0	2.30	2.30	6.28	1.00
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.66	0.70	0.75	0.47	0.37	0.08
		Aluminum (mg/kg)	6400	1300	5000	23000	22000	18000
		Arsenic (mg/kg)	0.6	0.8	0.7	1.0	<0.5	1.0
		Boron (mg/kg)	2	1	1	1	1	2
		Barium (mg/kg)	230	110	240	290	390	92
		Beryllium (mg/kg)	0.51	0.08	0.41	1.2	1.2	0.16
		Bismuth (mg/kg)	0.70	0.38	0.61	1.4	1.4	0.15
		Calcium (mg/kg)	15000	12000	20000	42000	55000	31000
		Cadmium (mg/kg)	0.07	0.06	0.08	0.30	0.10	0.02
		Cobalt (mg/kg)	11	5.7	6.4	57	47	49
		Chromium (mg/kg)	140	46	34	850	900	900
		Copper (mg/kg)	46	6.6	14	49	34	46
		Iron (mg/kg)	20000	13000	16000	48000	39000	37000
		Potassium (mg/kg)	7800	1800	4100	28000	26000	15000
		Lithium (mg/kg)	12	<2.0	8	33	27	20
		Magnesium (mg/kg)	9500	5000	5800	51000	42000	55000
		Manganese (mg/kg)	180	130	210	860	770	800
		Molybdenum (mg/kg)	27	9.6	0.6	4.7	7.0	0.6
		Sodium (mg/kg)	770	150	840	110	140	130
		Nickel (mg/kg)	76	30	10	400	470	510
		Phosphorus (mg/kg)	620	20	980	130	200	66
		Lead (mg/kg)	13	3.7	8.7	44	19	0.95
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.6	<0.5
		Strontium (mg/kg)	510	480	510	370	730	140
		Titanium (mg/kg)	700	15	490	1500	1600	700
		Thallium (mg/kg)	0.13	<0.02	0.06	0.58	0.51	0.30
		Uranium (mg/kg)	0.73	0.27	1.1	0.071	0.44	0.014
		Vanadium (mg/kg)	44	3	31	120	98	65
		Zinc (mg/kg)	35	14	66	67	53	23
		Weight (mg/kg)	4911	5815	5399	5252	3961	5877
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.02	2.03	2.01	2.02	2.01	1.97
		Initial pH	9.26	9.22	9.42	9.71	9.29	9.77
		Vol H2SO4 (mL)	1.25	2.00	2.15	5.70	6.65	4.45
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	31	49	54	141	165	113
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	32.2	26.8	15.7	27.8	12.1	3.47
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	-1.3	23	38	113	153	109
		Sulphur (total) (%)	1.03	0.856	0.503	0.890	0.388	0.111
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.36	0.22	0.08	0.19	0.10	0.05
		Sulphide (%)	0.67	0.64	0.42	0.70	0.29	0.06
		Carbon (total) (%)	0.285	0.615	0.606	1.70	1.93	1.44
		Carbonate (%CO3)	0.989	2.25	2.36	7.94	8.74	6.74
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	#N/A	#N/A	100	100	100
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	#N/A	#N/A	400	400	400

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - ORE - 06	SH - ORE - 07	SH - ORE - 08	SH - ORE - 09	SH - ORE - 10	SH Development - 01
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	#N/A	#N/A	8.85	8.77	8.72
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	#N/A	45	14	83
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	#N/A	8.07	7.42	8.34
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	#N/A	706	1430	355
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.93	1.46	0.26
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<2.0	<2.0	<2.0
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	6.8	610	47
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	0.10	<0.03
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.025	0.007	0.136
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0041	0.0039	0.0195
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00023	0.00030	0.00005
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.150	0.0618	0.309
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.008	0.013	0.012
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000070	0.000022	0.000024
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	35.1	143	6.93
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000006	0.000006	<0.000003
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000202	0.000107	0.000659
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0131	0.00210	0.0831
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00043	0.00069	0.00173
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.083	<0.007	0.191
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	76.3	178	68.7
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0156	0.0595	0.0074
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	26.3	38.6	6.69
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00238	0.00829	0.00289
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0136	0.0258	0.00222
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	4.70	7.15	5.96
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0033	0.0008	0.0089
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.008	<0.003	<0.003
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00106	<0.00001	0.00009
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0040	0.0019	0.0088
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00490	0.00185	0.00111
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	18.9	10.1	14.2
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00005	0.00013	0.00007
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	3.57	8.99	0.944
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00115	0.00017	0.00421
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000094	0.000170	0.000066
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000126	0.000030	0.000043
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0129	0.0134	0.0202
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	#N/A	#N/A	0.4	0	0.4

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - ORE - 06	SH - ORE - 07	SH - ORE - 08	SH - ORE - 09	SH - ORE - 10	SH Development - 01
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	#N/A	#N/A	1	1	1
		Ext Volume [mL]	#N/A	#N/A	#N/A	400	400	400
		Final pH	#N/A	#N/A	#N/A	9.01	9.72	9.51
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.06	0.07	<0.06
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	44	120	8.9
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<2.0	<2.0	<2.0
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	#N/A	153	327	77
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	#N/A	25	9	24
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	#N/A	7.19	6.84	8.75
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.048	0.072	0.023
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0009	0.0003	0.0014
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00005	<0.00005	<0.00005
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.248	0.284	0.426
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000007	<0.000007	<0.000007
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.003	0.006	0.006
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000008	0.000008	<0.000007
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	15.7	51.5	6.27
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000003	0.000028	<0.000003
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.000004	<0.000004	<0.000004
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00019	0.00013	0.00029
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00009	0.00006	0.00007
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.007	<0.007	<0.007
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	14.8	19.0	11.3
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0016	0.0019	0.0007
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	1.76	2.16	1.03
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00096	0.00491	0.00028
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00368	0.00330	0.00011
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.45	0.56	0.69
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0001	0.0001	<0.0001
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.003	<0.003	<0.003
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0005	0.0002	0.0011
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00028	0.00015	0.00009
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	1.83	1.88	1.61
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	1.11	3.53	0.545
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00026	0.00038	<0.00001
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00005	<0.00005	0.00006
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000009	0.000012	0.000038
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.000004	0.000022	0.000003
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00291	0.00179	0.00673
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - ORE - 06	SH - ORE - 07	SH - ORE - 08	SH - ORE - 09	SH - ORE - 10	SH Development - 01
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	#N/A	#N/A	20	20	20
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	#N/A	#N/A	1	2	1
		Ext Volume [mL]	#N/A	#N/A	#N/A	400	400	400
		Final pH	#N/A	#N/A	#N/A	6.49	5.63	5.61
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	#N/A	6950	5960	6180
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	#N/A	3230	2480	2400
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	#N/A	7.36	5.77	5.66
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	67	120	6.7
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<20.0	<20.0	<20.0
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<3.0	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.3	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.6	<0.6	<0.6
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.06	0.08	<0.06
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00001	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.01	0.08	0.02
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	1.47	1.65	1.60
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.02	<0.02	<0.02
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00008	0.00052	0.00008
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.00007	<0.00007	<0.00007
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	871	1970	371
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00210	0.00339	0.00023
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0010	0.0063	0.0041
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00233	0.00817	0.0112
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0003	0.0069	0.0008
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.20	28.7	16.0
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	81.8	81.2	66.7
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.008	0.006	0.005
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	14.0	32.2	98.0
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	9.79	18.6	8.01
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0001	0.0012	0.0010
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	1500	1.5	1530
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.024	0.030	0.051
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.03	<0.03	<0.03
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0127	0.127	0.0035
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00012	0.00119	0.00004
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.002	<0.002	<0.002
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0004	<0.0004	<0.0004
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	1.77	2.07	1.35
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0002	0.0006	0.0001
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	6.19	19.4	1.94
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.0005	<0.0005	<0.0005
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.00069	0.00065	0.00079
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	0.0001	0.0004	<0.0001
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	#N/A	<0.02	<0.02	<0.02
		Weight [g]	#N/A	#N/A	#N/A	5144	3858	5776

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - ORE - 06	SH - ORE - 07	SH - ORE - 08	SH - ORE - 09	SH - ORE - 10	SH Development - 01
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	#N/A	#N/A	1	1	1
		Pulv200M [250g]	#N/A	#N/A	#N/A	1	1	1
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	#N/A	#N/A	1.97	1.99	2.05
		Initial pH	#N/A	#N/A	#N/A	9.88	9.57	9.87
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	#N/A	#N/A	5.10	5.50	4.65
		H2SO4 Normality	#N/A	#N/A	#N/A	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	#N/A	#N/A	129	138	113
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	#N/A	#N/A	27.2	12.2	3.81
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	#N/A	#N/A	102	126	110
		S Acid%	#N/A	#N/A	#N/A	0.871	0.389	0.122
		LeachableSO4-S%	#N/A	#N/A	#N/A	0.22	0.13	0.03
		Sulphide%	#N/A	#N/A	#N/A	0.65	0.26	0.09
		C%	#N/A	#N/A	#N/A	1.55	1.64	1.35
		CO3% (as %CO3)	#N/A	#N/A	#N/A	7.52	8.28	6.02
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1.3
		Talc (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	20.0
		Chlorite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	22.0
		Muscovite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Albite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Microcline (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Biotite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	10.9
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	23.8
		Diopside (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	3.5
		Phlogopite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Magnetite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1.9
		Brucite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Hematite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Ilmenite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Periclase (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Rutile (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Iron (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Dolomite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	15.0
		Calcite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	1.1
		Magnesite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Ankerite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		Pyrite (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.6
		Gypsum (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	0.0
		TOTAL (wt%)	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	100
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	#N/A	#N/A	49.2	#N/A	41.9
		Al2O3%	#N/A	#N/A	#N/A	6.25	#N/A	5.51
		Fe2O3%	#N/A	#N/A	#N/A	7.93	#N/A	9.97
		MgO%	#N/A	#N/A	#N/A	12.3	#N/A	23.9
		CaO%	#N/A	#N/A	#N/A	10.7	#N/A	6.19
		Na2O%	#N/A	#N/A	#N/A	1.09	#N/A	0.14
		K2O%	#N/A	#N/A	#N/A	2.95	#N/A	1.93
		TiO2%	#N/A	#N/A	#N/A	0.33	#N/A	0.30
		P2O5%	#N/A	#N/A	#N/A	0.08	#N/A	0.02

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - ORE - 06	SH - ORE - 07	SH - ORE - 08	SH - ORE - 09	SH - ORE - 10	SH Development - 01
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	#N/A	#N/A	0.14	#N/A	0.15
		Cr2O3%	#N/A	#N/A	#N/A	0.22	#N/A	0.32
		V2O5%	#N/A	#N/A	#N/A	0.03	#N/A	0.03
		LOI%	#N/A	#N/A	#N/A	7.01	#N/A	8.96
		Sum%	#N/A	#N/A	#N/A	98.3	#N/A	99.3

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Development - 02	SH Development - 03	SH Development - 04	SH Development - 05	SH Development - 06	SH Development - 07
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	3.97	1.89	3.84	5.09	<1.0	4.88
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.16	0.19	0.08	0.12	0.03	0.20
		Aluminum (mg/kg)	20000	26000	6700	6900	12000	6700
		Arsenic (mg/kg)	0.8	0.9	0.6	0.7	2.2	0.8
		Boron (mg/kg)	2	1	2	2	11	2
		Barium (mg/kg)	250	400	800	290	1.6	360
		Beryllium (mg/kg)	0.47	0.81	0.45	0.51	0.04	0.55
		Bismuth (mg/kg)	0.84	0.49	0.19	0.45	0.24	1.3
		Calcium (mg/kg)	37000	39000	25000	25000	6200	20000
		Cadmium (mg/kg)	0.05	0.04	0.05	0.06	<0.02	0.08
		Cobalt (mg/kg)	46	54	7.0	6.8	67	6.9
		Chromium (mg/kg)	840	530	34	25	860	45
		Copper (mg/kg)	53	120	12	15	33	13
		Iron (mg/kg)	47000	68000	23000	23000	45000	18000
		Potassium (mg/kg)	21000	32000	6700	7400	360	5600
		Lithium (mg/kg)	24	35	12	15	<2.0	13
		Magnesium (mg/kg)	48000	50000	6100	5900	49000	6800
		Manganese (mg/kg)	840	1000	240	230	260	240
		Molybdenum (mg/kg)	1.8	1.4	1.0	0.5	0.2	1.6
		Sodium (mg/kg)	130	230	1500	1400	180	1000
		Nickel (mg/kg)	420	270	7.8	7.3	970	11
		Phosphorus (mg/kg)	180	390	1300	1300	60	1000
		Lead (mg/kg)	9.8	3.1	5.7	4.9	0.87	33
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	<0.5	<0.5	0.7	0.8	<0.5	0.8
		Strontium (mg/kg)	260	280	380	570	15	180
		Titanium (mg/kg)	1000	2600	980	750	110	880
		Thallium (mg/kg)	0.37	0.64	0.05	0.11	<0.02	0.10
		Uranium (mg/kg)	0.17	0.013	1.0	1.1	0.021	1.2
		Vanadium (mg/kg)	98	200	39	49	64	46
		Zinc (mg/kg)	56	71	67	78	15	77
		Weight (mg/kg)	6693	7065	5839	4511	4472	6130
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.04	2.05	1.98	2.00	2.06	2.00
		Initial pH	9.54	9.41	9.78	9.76	9.94	9.69
		Vol H2SO4 (mL)	4.10	3.90	2.05	2.00	1.50	2.00
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	100	95	52	50	36	50
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	7.81	15.6	6.78	3.25	2.34	1.69
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	93	80	45	47	34	48
		Sulphur (total) (%)	0.250	0.498	0.217	0.104	0.075	0.054
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.19	0.17	0.07	0.04	0.02	0.03
		Sulphide (%)	0.06	0.33	0.15	0.06	0.05	0.02
		Carbon (total) (%)	1.17	1.12	0.556	0.541	0.189	0.513
		Carbonate (%CO3)	5.57	5.08	2.19	2.19	0.744	2.08
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	#N/A	100	#N/A	100	100
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	#N/A	400	#N/A	400	400

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Development - 02	SH Development - 03	SH Development - 04	SH Development - 05	SH Development - 06	SH Development - 07
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	#N/A	9.24	#N/A	9.20	9.38
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	63	#N/A	48	80
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	8.63	#N/A	8.49	9.00
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	516	#N/A	279	356
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	1.93	#N/A	0.08	1.79
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	4.4	#N/A	<2.0	6.6
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	140	#N/A	23	52
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	<3.0	#N/A	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.3	#N/A	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	#N/A	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	0.246	#N/A	0.010	0.319
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0015	#N/A	0.0012	0.0086
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00005	#N/A	0.00008	<0.00005
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	0.170	#N/A	0.00440	0.0651
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000007	#N/A	<0.000007	<0.000007
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	0.019	#N/A	0.033	0.028
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000016	#N/A	0.000028	0.000016
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	15.4	#N/A	8.33	3.79
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000003	#N/A	<0.000003	0.000009
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000010	#N/A	0.000236	0.000043
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00145	#N/A	0.135	0.00167
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00036	#N/A	0.00018	0.00036
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.007	#N/A	<0.007	0.008
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	30.0	#N/A	14.2	20.6
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0358	#N/A	0.0046	0.0118
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	1.90	#N/A	15.8	0.955
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00098	#N/A	0.00026	0.00063
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00322	#N/A	0.00360	0.00280
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	62.9	#N/A	6.62	51.3
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0001	#N/A	0.0088	0.0003
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	0.008	#N/A	<0.003	0.014
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00001	#N/A	<0.00001	0.00021
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0008	#N/A	0.0024	0.0011
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00041	#N/A	0.00046	0.00162
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	4.34	#N/A	5.41	3.95
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00016	#N/A	0.00002	0.00008
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	5.89	#N/A	0.0404	0.366
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00037	#N/A	0.00016	0.00084
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000016	#N/A	0.000028	0.000010
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00118	#N/A	0.000026	0.004056
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0471	#N/A	0.00110	0.0658
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	#N/A	0.4	#N/A	0.4	0.4

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Development - 02	SH Development - 03	SH Development - 04	SH Development - 05	SH Development - 06	SH Development - 07
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	#N/A	1	#N/A	1	1
		Ext Volume [mL]	#N/A	#N/A	400	#N/A	400	400
		Final pH	#N/A	#N/A	9.88	#N/A	9.54	9.02
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	0.10	#N/A	<0.06	<0.06
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	20	#N/A	2.4	4.2
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	<2.0	#N/A	<2.0	<2.0
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	<3.0	#N/A	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.3	#N/A	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	106	#N/A	57	61
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	25	#N/A	25	24
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	7.84	#N/A	7.93	7.74
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	0.04	#N/A	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	0.281	#N/A	0.006	0.492
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0003	#N/A	0.0006	0.0019
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00005	#N/A	<0.00005	<0.00005
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	0.588	#N/A	0.00573	0.240
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000007	#N/A	<0.000007	<0.000007
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	#N/A	0.038	0.002
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000007	#N/A	<0.000007	<0.000007
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	19.7	#N/A	6.81	7.87
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000003	#N/A	<0.000003	<0.000003
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000004	#N/A	<0.000004	0.000034
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00003	#N/A	0.00336	0.00003
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00010	#N/A	0.00023	0.00025
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.007	#N/A	<0.007	<0.007
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	4.80	#N/A	1.60	3.52
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0031	#N/A	0.0002	0.0011
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	0.407	#N/A	2.43	0.444
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00116	#N/A	0.00001	0.00057
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00056	#N/A	0.00025	0.00024
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	4.91	#N/A	0.42	2.36
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0001	#N/A	0.0010	0.0001
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	0.003	#N/A	<0.003	0.003
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	#N/A	<0.00001	0.00010
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0002	#N/A	0.0005	<0.0002
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00004	#N/A	0.00005	0.00012
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	2.74	#N/A	5.79	2.46
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	7.09	#N/A	0.0705	0.632
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00001	#N/A	0.00002	<0.00001
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00010	#N/A	<0.00005	0.00044
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.000005	#N/A	0.000011	<0.000005
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	0.000219	#N/A	0.000002	0.000249
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00270	#N/A	0.00323	0.00285
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Development - 02	SH Development - 03	SH Development - 04	SH Development - 05	SH Development - 06	SH Development - 07
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	#N/A	20	#N/A	20	20
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	#N/A	1	#N/A	1	1
		Ext Volume [mL]	#N/A	#N/A	400	#N/A	400	400
		Final pH	#N/A	#N/A	6.36	#N/A	5.12	5.40
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	#N/A	6950	#N/A	5320	5970
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	#N/A	3180	#N/A	1670	2150
		pH [no unit]	#N/A	#N/A	7.42	#N/A	5.14	5.43
		SO4 [mg/L]	#N/A	#N/A	23	#N/A	<2.0	3.3
		Cl [mg/L]	#N/A	#N/A	<20.0	#N/A	<20.0	<20.0
		Br [mg/L]	#N/A	#N/A	<3.0	#N/A	<3.0	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.3	#N/A	<0.3	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	#N/A	<0.6	#N/A	<0.6	<0.6
		F [mg/L]	#N/A	#N/A	0.10	#N/A	<0.06	0.08
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	#N/A	<0.03	<0.03
		Hg [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00002	#N/A	<0.00001	<0.00001
		Al [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.01	#N/A	0.38	0.29
		As [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002
		Ag [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0005	#N/A	<0.0005	<0.0005
		Ba [mg/L]	#N/A	#N/A	4.72	#N/A	0.0208	2.93
		B [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.02	#N/A	0.07	<0.02
		Be [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00008	#N/A	0.00013	0.00048
		Bi [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00007	#N/A	<0.00007	<0.00007
		Ca [mg/L]	#N/A	#N/A	844	#N/A	117	443
		Cd [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00164	#N/A	0.00006	0.00107
		Cr [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0008	#N/A	0.109	0.0100
		Co [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00274	#N/A	0.0373	0.00909
		Cu [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0028	#N/A	0.0044	0.0050
		Fe [mg/L]	#N/A	#N/A	1.32	#N/A	1.40	5.39
		K [mg/L]	#N/A	#N/A	29.5	#N/A	3.45	15.1
		Li [mg/L]	#N/A	#N/A	0.008	#N/A	0.002	0.003
		Mg [mg/L]	#N/A	#N/A	4.76	#N/A	53.6	3.32
		Mn [mg/L]	#N/A	#N/A	7.11	#N/A	1.59	4.73
		Mo [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0002	#N/A	0.0003	0.0004
		Na [mg/L]	#N/A	#N/A	1460	#N/A	1530	1500
		Ni [mg/L]	#N/A	#N/A	0.001	#N/A	0.465	0.004
		P [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.03	#N/A	0.03	<0.03
		Pb [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0013	#N/A	0.0028	0.0333
		U [mg/L]	#N/A	#N/A	0.00243	#N/A	0.00011	0.00332
		Sb [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.002	#N/A	<0.002	<0.002
		Se [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0004	#N/A	<0.0004	<0.0004
		Si [mg/L]	#N/A	#N/A	1.48	#N/A	5.26	0.98
		Sn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0001	#N/A	<0.0001	<0.0001
		Sr [mg/L]	#N/A	#N/A	18.9	#N/A	0.319	3.14
		Ti [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.0005	#N/A	<0.0005	<0.0005
		Tl [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.00005	#N/A	<0.00005	<0.00005
		V [mg/L]	#N/A	#N/A	0.0001	#N/A	0.0002	0.0008
		Zn [mg/L]	#N/A	#N/A	<0.02	#N/A	<0.02	<0.02
		Weight [g]	#N/A	#N/A	4413	#N/A	4386	6002

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Development - 02	SH Development - 03	SH Development - 04	SH Development - 05	SH Development - 06	SH Development - 07
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	#N/A	1	#N/A	1	1
		Pulv200M [250g]	#N/A	#N/A	1	#N/A	1	1
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	#N/A	1.97	#N/A	2.05	2.07
		Initial pH	#N/A	#N/A	9.63	#N/A	9.83	9.76
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	#N/A	1.95	#N/A	1.00	1.80
		H2SO4 Normality	#N/A	#N/A	1.00	#N/A	1.00	1.00
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	#N/A	49.5	#N/A	24.4	43.5
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	#N/A	3.25	#N/A	2.56	2.59
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	#N/A	46	#N/A	22	41
		S Acid%	#N/A	#N/A	0.104	#N/A	0.082	0.083
		LeachableSO4-S%	#N/A	#N/A	0.03	#N/A	0.04	0.02
		Sulphide%	#N/A	#N/A	0.07	#N/A	0.04	0.06
		C%	#N/A	#N/A	0.536	#N/A	0.174	0.543
		CO3% (as %CO3)	#N/A	#N/A	2.28	#N/A	0.794	2.37
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	#N/A	10.4	#N/A	#N/A	18.6
		Talc (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Chlorite (wt%)	#N/A	#N/A	1.7	#N/A	#N/A	2.7
		Muscovite (wt%)	#N/A	#N/A	4.0	#N/A	#N/A	1.4
		Albite (wt%)	#N/A	#N/A	70.8	#N/A	#N/A	56.6
		Microcline (wt%)	#N/A	#N/A	1.9	#N/A	#N/A	10.0
		Biotite (wt%)	#N/A	#N/A	3.9	#N/A	#N/A	4.2
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Diopside (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Phlogopite (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Magnetite (wt%)	#N/A	#N/A	0.9	#N/A	#N/A	0.9
		Brucite (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Hematite (wt%)	#N/A	#N/A	0.5	#N/A	#N/A	0.3
		Ilmenite (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Periclase (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Rutile (wt%)	#N/A	#N/A	0.7	#N/A	#N/A	0.6
		Iron (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Dolomite (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Calcite (wt%)	#N/A	#N/A	5.1	#N/A	#N/A	4.7
		Magnesite (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Ankerite (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		Pyrite (wt%)	#N/A	#N/A	0.3	#N/A	#N/A	0.1
		Gypsum (wt%)	#N/A	#N/A	0.0	#N/A	#N/A	0.0
		TOTAL (wt%)	#N/A	#N/A	100	#N/A	#N/A	100
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	#N/A	64.0	#N/A	42.5	64.6
		Al2O3%	#N/A	#N/A	15.6	#N/A	5.65	15.1
		Fe2O3%	#N/A	#N/A	3.26	#N/A	10.8	3.10
		MgO%	#N/A	#N/A	1.05	#N/A	26.0	1.21
		CaO%	#N/A	#N/A	2.86	#N/A	7.20	3.15
		Na2O%	#N/A	#N/A	6.78	#N/A	0.40	6.18
		K2O%	#N/A	#N/A	2.32	#N/A	0.07	2.60
		TiO2%	#N/A	#N/A	0.54	#N/A	0.29	0.49
		P2O5%	#N/A	#N/A	0.24	#N/A	0.03	0.24

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Development - 02	SH Development - 03	SH Development - 04	SH Development - 05	SH Development - 06	SH Development - 07
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	#N/A	0.04	#N/A	0.17	0.03
		Cr2O3%	#N/A	#N/A	0.01	#N/A	0.33	0.01
		V2O5%	#N/A	#N/A	0.01	#N/A	0.03	0.02
		LOI%	#N/A	#N/A	2.76	#N/A	6.69	2.54
		Sum%	#N/A	#N/A	99.4	#N/A	100.1	99.3

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Dilution - 01	SH - Dilution - 02	SH - Dilution - 03	SH Dilution - 04	SH Dilution - 05	SH Dilution - 06
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	4.39	2.17	3.15	1.58	1.48	4.09
		Bromide (mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.10	0.36	0.06	0.21	0.08	0.07
		Aluminum (mg/kg)	7100	6400	19000	19000	12000	5500
		Arsenic (mg/kg)	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	2.1	0.6
		Boron (mg/kg)	2	1	2	1	2	2
		Barium (mg/kg)	270	220	270	220	18	330
		Beryllium (mg/kg)	0.39	0.64	0.66	0.61	0.11	0.49
		Bismuth (mg/kg)	0.43	0.72	0.20	0.24	0.11	0.34
		Calcium (mg/kg)	22000	26000	44000	45000	38000	19000
		Cadmium (mg/kg)	0.05	0.09	0.07	0.08	0.03	0.06
		Cobalt (mg/kg)	8.1	15	40	48	59	7.4
		Chromium (mg/kg)	36	120	900	900	630	26
		Copper (mg/kg)	13	100	34	74	53	20
		Iron (mg/kg)	22000	27000	41000	43000	33000	17000
		Potassium (mg/kg)	6100	6600	24000	22000	6700	5200
		Lithium (mg/kg)	10	7	28	19	11	11
		Magnesium (mg/kg)	6800	12000	58000	50000	49000	5700
		Manganese (mg/kg)	260	320	960	950	850	200
		Molybdenum (mg/kg)	0.4	3.9	0.4	3.4	0.7	0.3
		Sodium (mg/kg)	1000	750	85	93	110	950
		Nickel (mg/kg)	12	66	440	420	440	7.8
		Phosphorus (mg/kg)	1100	890	91	130	78	1100
		Lead (mg/kg)	7.1	11	3.2	7.0	2.5	5.4
		Antimony (mg/kg)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
		Tin (mg/kg)	0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	0.7
		Strontium (mg/kg)	340	540	480	240	200	390
		Titanium (mg/kg)	910	630	1200	1100	230	790
		Thallium (mg/kg)	0.08	0.14	0.45	0.35	0.15	0.08
		Uranium (mg/kg)	0.74	0.80	0.052	0.044	0.032	1.1
		Vanadium (mg/kg)	34	58	84	80	47	41
		Zinc (mg/kg)	67	37	160	51	17	57
		Weight (mg/kg)	3556	1767	6201	1970	5060	5829
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.00	2.06	2.03	2.04	1.99	2.02
		Initial pH	9.32	9.53	9.78	9.82	9.74	9.40
		Vol H2SO4 (mL)	2.00	3.20	7.60	6.30	6.05	1.75
		H2SO4 (Normality)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	50	78	187	154	152	43
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	5.97	34.8	1.62	5.31	7.94	3.22
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	44	43	186	149	144	40
		Sulphur (total) (%)	0.191	1.11	0.052	0.170	0.254	0.103
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.12	0.30	<0.02	0.03	0.06	0.04
		Sulphide (%)	0.07	0.81	0.04	0.14	0.19	0.06
		Carbon (total) (%)	0.493	0.926	2.20	1.88	1.95	0.461
		Carbonate (%CO3)	1.96	3.56	10.9	9.08	9.13	1.81
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	#N/A	100	100	#N/A	#N/A	#N/A
		Volume D.I. Water [mL]	#N/A	400	400	#N/A	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Dilution - 01	SH - Dilution - 02	SH - Dilution - 03	SH Dilution - 04	SH Dilution - 05	SH Dilution - 06
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	#N/A	8.88	9.11	#N/A	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	113	95	#N/A	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	8.51	8.52	#N/A	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	541	324	#N/A	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	0.80	0.66	#N/A	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	4.4	<2.0	#N/A	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	97	41	#N/A	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.070	0.059	#N/A	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0008	0.0110	#N/A	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	0.00162	<0.00005	#N/A	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.182	1.04	#N/A	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	0.000010	#N/A	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	0.017	0.009	#N/A	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	0.000023	0.000048	#N/A	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	12.8	14.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	<0.000003	0.000006	#N/A	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.000036	0.000594	#N/A	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.00046	0.0628	#N/A	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00251	0.00236	#N/A	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	<0.007	0.174	#N/A	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	31.3	57.5	#N/A	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0185	0.0048	#N/A	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	9.23	9.54	#N/A	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00228	0.00266	#N/A	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0168	0.00108	#N/A	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	60.0	3.34	#N/A	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.0002	0.0103	#N/A	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	0.012	0.006	#N/A	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.00002	0.00045	#N/A	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	0.0016	0.0085	#N/A	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00170	0.00179	#N/A	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	5.68	19.9	#N/A	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00007	0.00008	#N/A	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	1.87	5.11	#N/A	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	0.00080	0.00300	#N/A	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.000012	0.000052	#N/A	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000588	0.000026	#N/A	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.0114	0.0158	#N/A	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	0.002	#N/A	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	#N/A	0.4	0.4	#N/A	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Dilution - 01	SH - Dilution - 02	SH - Dilution - 03	SH Dilution - 04	SH Dilution - 05	SH Dilution - 06
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	1	#N/A	#N/A	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	400	#N/A	#N/A	#N/A
		Final pH	#N/A	9.72	8.86	#N/A	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	<0.06	0.07	#N/A	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	9.4	9.7	#N/A	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<2.0	<2.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	79	82	#N/A	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	25	23	#N/A	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	7.56	8.68	#N/A	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.316	0.026	#N/A	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	0.0006	0.0026	#N/A	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.00005	<0.00005	#N/A	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	0.962	0.931	#N/A	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	<0.002	0.005	#N/A	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	<0.000007	<0.000007	#N/A	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	8.98	9.73	#N/A	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	<0.000003	<0.000003	#N/A	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	<0.000004	0.000050	#N/A	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.00006	0.00026	#N/A	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	0.00011	0.00018	#N/A	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	<0.007	<0.007	#N/A	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	6.53	11.6	#N/A	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.0012	0.0011	#N/A	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	1.03	1.17	#N/A	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	0.00051	0.00034	#N/A	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.00044	0.00031	#N/A	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	2.87	0.24	#N/A	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	<0.0001	0.0004	#N/A	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.003	<0.003	#N/A	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	<0.00001	0.00003	#N/A	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.0002	0.0011	#N/A	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	0.00008	0.00010	#N/A	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	1.90	1.87	#N/A	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	1.23	2.66	#N/A	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	0.00003	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	<0.00005	0.00007	#N/A	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.000010	0.000009	#N/A	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.000011	<0.000002	#N/A	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	0.00187	0.00296	#N/A	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Dilution - 01	SH - Dilution - 02	SH - Dilution - 03	SH Dilution - 04	SH Dilution - 05	SH Dilution - 06
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	#N/A	20	20	#N/A	#N/A	#N/A
		Ext Fluid [#1 or #2]	#N/A	1	1	#N/A	#N/A	#N/A
		Ext Volume [mL]	#N/A	400	400	#N/A	#N/A	#N/A
		Final pH	#N/A	5.89	5.91	#N/A	#N/A	#N/A
		Conductivity [uS/cm]	#N/A	6510	6480	#N/A	#N/A	#N/A
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	#N/A	2660	2670	#N/A	#N/A	#N/A
		pH [no unit]	#N/A	6.02	6.05	#N/A	#N/A	#N/A
		SO4 [mg/L]	#N/A	9.7	11	#N/A	#N/A	#N/A
		Cl [mg/L]	#N/A	<20.0	<20.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Br [mg/L]	#N/A	<3.0	<3.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	#N/A	<0.3	<0.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A
		NO2+NO3 [as N mg/L]	#N/A	<0.6	<0.6	#N/A	#N/A	#N/A
		F [mg/L]	#N/A	<0.06	<0.06	#N/A	#N/A	#N/A
		Tot.Reactive P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A
		Hg [mg/L]	#N/A	<0.00001	<0.00001	#N/A	#N/A	#N/A
		Al [mg/L]	#N/A	0.01	<0.01	#N/A	#N/A	#N/A
		As [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A
		Ag [mg/L]	#N/A	<0.0005	<0.0005	#N/A	#N/A	#N/A
		Ba [mg/L]	#N/A	5.80	4.01	#N/A	#N/A	#N/A
		B [mg/L]	#N/A	<0.02	<0.02	#N/A	#N/A	#N/A
		Be [mg/L]	#N/A	0.00039	0.00020	#N/A	#N/A	#N/A
		Bi [mg/L]	#N/A	<0.00007	<0.00007	#N/A	#N/A	#N/A
		Ca [mg/L]	#N/A	647	489	#N/A	#N/A	#N/A
		Cd [mg/L]	#N/A	0.00156	0.00033	#N/A	#N/A	#N/A
		Cr [mg/L]	#N/A	0.0011	0.0010	#N/A	#N/A	#N/A
		Co [mg/L]	#N/A	0.00351	0.0136	#N/A	#N/A	#N/A
		Cu [mg/L]	#N/A	<0.0002	0.0004	#N/A	#N/A	#N/A
		Fe [mg/L]	#N/A	10.7	7.41	#N/A	#N/A	#N/A
		K [mg/L]	#N/A	48.7	83.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Li [mg/L]	#N/A	0.005	0.006	#N/A	#N/A	#N/A
		Mg [mg/L]	#N/A	23.1	101	#N/A	#N/A	#N/A
		Mn [mg/L]	#N/A	6.04	8.19	#N/A	#N/A	#N/A
		Mo [mg/L]	#N/A	0.0002	0.0004	#N/A	#N/A	#N/A
		Na [mg/L]	#N/A	1490	1540	#N/A	#N/A	#N/A
		Ni [mg/L]	#N/A	0.008	0.052	#N/A	#N/A	#N/A
		P [mg/L]	#N/A	<0.03	<0.03	#N/A	#N/A	#N/A
		Pb [mg/L]	#N/A	0.0161	0.0004	#N/A	#N/A	#N/A
		U [mg/L]	#N/A	0.00096	0.00009	#N/A	#N/A	#N/A
		Sb [mg/L]	#N/A	<0.002	<0.002	#N/A	#N/A	#N/A
		Se [mg/L]	#N/A	<0.0004	<0.0004	#N/A	#N/A	#N/A
		Si [mg/L]	#N/A	0.82	1.78	#N/A	#N/A	#N/A
		Sn [mg/L]	#N/A	<0.0001	<0.0001	#N/A	#N/A	#N/A
		Sr [mg/L]	#N/A	7.84	8.52	#N/A	#N/A	#N/A
		Ti [mg/L]	#N/A	<0.0005	<0.0005	#N/A	#N/A	#N/A
		Tl [mg/L]	#N/A	0.00052	0.00092	#N/A	#N/A	#N/A
		V [mg/L]	#N/A	<0.0001	<0.0001	#N/A	#N/A	#N/A
		Zn [mg/L]	#N/A	0.03	<0.02	#N/A	#N/A	#N/A
		Weight [g]	#N/A	1639	6094	#N/A	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Dilution - 01	SH - Dilution - 02	SH - Dilution - 03	SH Dilution - 04	SH Dilution - 05	SH Dilution - 06
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Split	#N/A	1	1	#N/A	#N/A	#N/A
		Pulv200M [250g]	#N/A	1	1	#N/A	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	#N/A	2.01	2.01	#N/A	#N/A	#N/A
		Initial pH	#N/A	9.70	9.86	#N/A	#N/A	#N/A
		Vol H2SO4 (mL)	#N/A	2.90	7.15	#N/A	#N/A	#N/A
		H2SO4 Normality	#N/A	1.00	1.00	#N/A	#N/A	#N/A
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	72.1	178	#N/A	#N/A	#N/A
		AP (kgCaCO3/tonne)	#N/A	36.9	1.19	#N/A	#N/A	#N/A
		NNPkg CaCO3/tonne	#N/A	35	177	#N/A	#N/A	#N/A
		S Acid%	#N/A	1.18	0.038	#N/A	#N/A	#N/A
		LeachableSO4-S%	#N/A	0.37	<0.02	#N/A	#N/A	#N/A
		Sulphide%	#N/A	0.81	0.04	#N/A	#N/A	#N/A
		C%	#N/A	0.882	2.33	#N/A	#N/A	#N/A
		CO3% (as %CO3)	#N/A	3.62	11.2	#N/A	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	#N/A	9.8	2.2	#N/A	#N/A	#N/A
		Talc (wt%)	#N/A	0.5	30.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Chlorite (wt%)	#N/A	1.7	17.8	#N/A	#N/A	#N/A
		Muscovite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Albite (wt%)	#N/A	73.1	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Microcline (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Biotite (wt%)	#N/A	5.6	24.1	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnesiohornblende (wt%)	#N/A	0.0	1.8	#N/A	#N/A	#N/A
		Diopside (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Phlogopite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnetite (wt%)	#N/A	0.4	5.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Brucite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Hematite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Ilmenite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Periclase (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Rutile (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Iron (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Dolomite (wt%)	#N/A	3.3	17.8	#N/A	#N/A	#N/A
		Calcite (wt%)	#N/A	4.4	1.4	#N/A	#N/A	#N/A
		Magnesite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Ankerite (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Pyrite (wt%)	#N/A	1.3	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		Gypsum (wt%)	#N/A	0.0	0.0	#N/A	#N/A	#N/A
		TOTAL (wt%)	#N/A	100	100	#N/A	#N/A	#N/A
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	#N/A	60.9	39.5	#N/A	#N/A	#N/A
		Al2O3%	#N/A	14.9	5.10	#N/A	#N/A	#N/A
		Fe2O3%	#N/A	3.66	10.3	#N/A	#N/A	#N/A
		MgO%	#N/A	2.36	23.3	#N/A	#N/A	#N/A
		CaO%	#N/A	3.30	6.12	#N/A	#N/A	#N/A
		Na2O%	#N/A	7.93	0.04	#N/A	#N/A	#N/A
		K2O%	#N/A	0.72	2.62	#N/A	#N/A	#N/A
		TiO2%	#N/A	0.50	0.32	#N/A	#N/A	#N/A
		P2O5%	#N/A	0.20	0.02	#N/A	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH Dilution - 01	SH - Dilution - 02	SH - Dilution - 03	SH Dilution - 04	SH Dilution - 05	SH Dilution - 06
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	#N/A	0.04	0.15	#N/A	#N/A	#N/A
		Cr2O3%	#N/A	0.03	0.30	#N/A	#N/A	#N/A
		V2O5%	#N/A	0.02	0.02	#N/A	#N/A	#N/A
		LOI%	#N/A	3.56	11.3	#N/A	#N/A	#N/A
		Sum%	#N/A	98.1	99.1	#N/A	#N/A	#N/A

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - Dilution - 07
Phase 1 Analysis	Solids Contents	Fluoride (mg/kg)	4.53
		Bromide (mg/kg)	<1.5
		Mercury (mg/kg)	<0.05
		Silver (mg/kg)	0.11
		Aluminum (mg/kg)	7000
		Arsenic (mg/kg)	0.8
		Boron (mg/kg)	2
		Barium (mg/kg)	160
		Beryllium (mg/kg)	0.31
		Bismuth (mg/kg)	0.22
		Calcium (mg/kg)	16000
		Cadmium (mg/kg)	0.07
		Cobalt (mg/kg)	6.3
		Chromium (mg/kg)	30
		Copper (mg/kg)	13
		Iron (mg/kg)	18000
		Potassium (mg/kg)	5800
		Lithium (mg/kg)	10
		Magnesium (mg/kg)	6200
		Manganese (mg/kg)	210
		Molybdenum (mg/kg)	2.5
		Sodium (mg/kg)	890
		Nickel (mg/kg)	9.5
		Phosphorus (mg/kg)	1100
		Lead (mg/kg)	5.6
		Antimony (mg/kg)	<0.8
		Selenium (mg/kg)	<0.7
		Tin (mg/kg)	0.8
		Strontium (mg/kg)	360
		Titanium (mg/kg)	1100
		Thallium (mg/kg)	0.09
		Uranium (mg/kg)	0.92
		Vanadium (mg/kg)	35
		Zinc (mg/kg)	87
		Weight (mg/kg)	5732
Phase 1 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	1.98
		Initial pH	9.04
		Vol H2SO4 (mL)	1.55
		H2SO4 (Normality)	1.00
		Acisol-NP (t CaCO3/1000 t)	39
		Acisol-AP (Total Sulphur) (t CaCO3/1000 t)	7.78
		Net Acisol-NP (kg CaCO3/ tonne)	31
		Sulphur (total) (%)	0.249
		Acid Leachable SO4-S (%)	0.16
		Sulphide (%)	0.09
		Carbon (total) (%)	0.371
		Carbonate (%CO3)	1.37
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Sample weight [g]	100
		Volume D.I. Water [mL]	400

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - Dilution - 07
Phase 2 Analysis	CTEU-9 Lixiviation à l'eau	Final pH	8.35
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	13
		pH [no unit]	7.35
		Conductivity [uS/cm]	1600
		F [mg/L]	1.02
		Cl [mg/L]	3.2
		SO4 [mg/L]	790
		Br [mg/L]	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	<0.6
		Tot.Reactive P [mg/L]	<0.03
		Hg [mg/L]	<0.00001
		Al [mg/L]	0.115
		As [mg/L]	0.0007
		Ag [mg/L]	0.00028
		Ba [mg/L]	0.0629
		Be [mg/L]	<0.000007
		B [mg/L]	0.031
		Bi [mg/L]	0.000008
		Ca [mg/L]	257
		Cd [mg/L]	0.000012
		Co [mg/L]	0.000114
		Cr [mg/L]	0.00074
		Cu [mg/L]	0.00080
		Fe [mg/L]	<0.007
		K [mg/L]	46.4
		Li [mg/L]	0.0300
		Mg [mg/L]	10.5
		Mn [mg/L]	0.0187
		Mo [mg/L]	0.0207
		Na [mg/L]	54.6
		Ni [mg/L]	0.0002
		P [mg/L]	<0.003
		Pb [mg/L]	<0.00001
		Sb [mg/L]	0.0009
		Se [mg/L]	0.00037
		Si [mg/L]	3.92
		Sn [mg/L]	0.00012
		Sr [mg/L]	8.04
		Ti [mg/L]	0.00024
		Tl [mg/L]	0.000030
		U [mg/L]	0.00126
		V [mg/L]	0.00423
		Zn [mg/L]	<0.002
Phase 2 Analysis	Neutralization Capacity	Neutralization Capacity eq/kg	0

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - Dilution - 07
Phase 2 Analysis	SPLP Synthetic Precipitation Leaching Procedure	Ext Fluid [#1 or #2]	1
		Ext Volume [mL]	400
		Final pH	8.72
		F [mg/L]	0.07
		SO4 [mg/L]	150
		Cl [mg/L]	<2.0
		Br [mg/L]	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	<0.6
		Conductivity [uS/cm]	392
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	11
		pH [no unit]	6.68
		Tot.Reactive P [mg/L]	0.03
		Hg [mg/L]	<0.00001
		Al [mg/L]	0.245
		As [mg/L]	0.0004
		Ag [mg/L]	<0.00005
		Ba [mg/L]	0.218
		Be [mg/L]	<0.000007
		B [mg/L]	0.005
		Bi [mg/L]	<0.000007
		Ca [mg/L]	75.2
		Cd [mg/L]	0.000005
		Co [mg/L]	<0.000004
		Cr [mg/L]	<0.00003
		Cu [mg/L]	0.00007
		Fe [mg/L]	<0.007
		K [mg/L]	7.75
		Li [mg/L]	0.0016
		Mg [mg/L]	0.476
		Mn [mg/L]	0.00446
		Mo [mg/L]	0.00041
		Na [mg/L]	2.63
		Ni [mg/L]	<0.0001
		P [mg/L]	<0.003
		Pb [mg/L]	<0.00001
		Sb [mg/L]	<0.0002
		Se [mg/L]	<0.00004
		Si [mg/L]	1.55
		Sr [mg/L]	3.57
		Sn [mg/L]	<0.00001
		Ti [mg/L]	<0.00005
		Tl [mg/L]	<0.000005
		U [mg/L]	0.000496
		V [mg/L]	0.00128
		Zn [mg/L]	<0.002

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - Dilution - 07
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Sample weight [g]	20
		Ext Fluid [#1 or #2]	1
		Ext Volume [mL]	400
		Final pH	5.55
		Conductivity [uS/cm]	6320
		Alkalinity [mg/L as CaCO3]	2360
		pH [no unit]	5.59
		SO4 [mg/L]	170
		Cl [mg/L]	<20.0
		Br [mg/L]	<3.0
		Nitrite, NO2 [as N mg/L]	<0.3
		Nitrate, NO3 [as N mg/L]	<0.6
		NO2+NO3 [as N mg/L]	<0.6
		F [mg/L]	0.06
		Tot.Reactive P [mg/L]	<0.03
		Hg [mg/L]	<0.00001
		Al [mg/L]	0.17
		As [mg/L]	<0.002
		Ag [mg/L]	<0.0005
		Ba [mg/L]	0.842
		B [mg/L]	<0.02
		Be [mg/L]	0.00031
		Bi [mg/L]	<0.00007
		Ca [mg/L]	640
		Cd [mg/L]	0.00128
		Cr [mg/L]	0.0030
		Co [mg/L]	0.00176
		Cu [mg/L]	0.0011
		Fe [mg/L]	6.30
		K [mg/L]	23.0
		Li [mg/L]	0.004
		Mg [mg/L]	3.34
		Mn [mg/L]	4.71
		Mo [mg/L]	0.0004
		Na [mg/L]	1440
		Ni [mg/L]	0.001
		P [mg/L]	<0.03
		Pb [mg/L]	0.0070
		U [mg/L]	0.00292
		Sb [mg/L]	<0.002
		Se [mg/L]	<0.0004
		Si [mg/L]	1.28
		Sn [mg/L]	<0.0001
		Sr [mg/L]	7.41
		Ti [mg/L]	<0.0005
		Tl [mg/L]	<0.00005
		V [mg/L]	0.0011
		Zn [mg/L]	<0.02
		Weight [g]	5608

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - Dilution - 07
Phase 2 Analysis	TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure		1
		Split	
		Pulv200M [250g]	1
Phase 2 Analysis	Acid Base Accounting	Sample weight (g)	2.01
		Initial pH	9.30
		Vol H2SO4 (mL)	1.40
		H2SO4 Normality	1.00
		Acisol-NP (kgCaCO3/tonne)	34.8
		AP (kgCaCO3/tonne)	8.03
		NNPkg CaCO3/tonne	27
		S Acid%	0.257
		LeachableSO4-S%	0.17
		Sulphide%	0.09
		C%	0.374
		CO3% (as %CO3)	1.62
Phase 2 Analysis	Rietveld XRD	Quartz (wt%)	10.8
		Talc (wt%)	0.0
		Chlorite (wt%)	1.4
		Muscovite (wt%)	4.7
		Albite (wt%)	57.7
		Microcline (wt%)	14.6
		Biotite (wt%)	3.9
		Magnesiohornblende (wt%)	0.0
		Diopside (wt%)	0.0
		Phlogopite (wt%)	0.0
		Magnetite (wt%)	1.2
		Brucite (wt%)	0.0
		Hematite (wt%)	0.0
		Ilmenite (wt%)	0.0
		Periclase (wt%)	0.0
		Rutile (wt%)	0.7
		Iron (wt%)	0.0
		Dolomite (wt%)	0.1
		Calcite (wt%)	3.6
		Magnesite (wt%)	0.0
		Ankerite (wt%)	0.4
		Pyrite (wt%)	0.4
		Gypsum (wt%)	0.6
		TOTAL (wt%)	100
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	SiO2%	62.9
		Al2O3%	16.1
		Fe2O3%	3.30
		MgO%	1.11
		CaO%	3.01
		Na2O%	6.18
		K2O%	3.17
		TiO2%	0.56
		P2O5%	0.25

Test Phase	Analysis	Parameter	SH - Dilution - 07
Phase 2 Analysis	Whole Rock Analysis	MnO%	0.03
		Cr2O3%	0.01
		V2O5%	<0.01
		LOI%	2.30
		Sum%	98.9

APPENDIX C

Directive 019 Evaluation Criteria

1.0 Directive 019

Directive 019 is a guidance document from the Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2012) presenting requirements for various mining activities with the purposes of environmental protection.

The low-risk *Directive 019* materials evaluation criteria are summarized as follows.

1.1 Directive 019 Classification – Acid Base Accounting

Directive 019 presents criteria for evaluating the acid generation potential of a material. These criteria are discussed in **Section 3.1** of this report. The recommended ABA characterization criterion for the East Malartic and Sheehan mine rock and ore, see **Section 3.1.2.1**, also satisfies the *Directive 019* criteria.

1.2 Directive 019 Classification - Metals Contents and Leachability Criteria

In addition to the acid generation potential characteristics used to classify mine materials as low-risk, *Directive 019* presents characterization criteria based on metals contents and leachability criteria. The metals contents (mg/kg) criteria are the first screening criteria that can be applied to categorize materials as low-risk. However, if materials are not classified as low-risk based on their metals contents, they can be classified as low-risk based on leachability criteria. The metals contents results determine which parameters should be evaluated by leachability criteria.

1.2.1 Directive 019 Low-Risk Classification - Metals Contents Criteria

Directive 019 recommends the screening of the solids contents in mine materials versus the '*politique de protection des sols et de réhabilitation des terraines contaminés'* (PPSRTC) criteria. However, these criteria are currently under review and revised criteria from Annexe 1 and 2 of the *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (Guide d'intervention*) (MELCC, 2019) are recommended. These revised criteria are shown in **Table1-1**.

If more than 90% of the samples are less than the level 'A' generic soil criteria, for all parameters, then that sample can be classified as low-risk. If more than 10% of the samples analyzed are found to exceed the level 'A' generic soil criteria for a particular parameter, then that parameter can be carried forward for leachability criteria comparison as an alternative to the soil criteria comparison.

Table 1-1 : Solids Contents Criteria for Mine Materials

Parameter	Critères Génériques pour les sols 'A'[1]
	(mg/kg)
Silver (Ag)	0.5
Arsenic (As)	5
Barium (Ba)	240
Cadmium (Cd)	0.9
Cobalt (Co)	30
Chromium (Cr)	100
Copper (Cu)	65
Tin (Sn)	5
Manganese (Mn)	1000
Mercury (Hg)	0.3
Molybdenum (Mo)	8
Nickel (Ni)	50
Lead (Pb)	40
Selenium (Se)	3
Zinc (Zn)	150

Note :

1) Solids contents are for the geological province of 'Supérieur' in which the MCM operation resides.

1.2.2 Directive 019 Low-Risk Classification - Leachability Criteria

As per *Directive 019*, materials can be considered low-risk if leachate quality is below 'leachable materials' criteria. These 'leachable materials' are classified by TCLP leach test (MA.100-Lix.com.1.1) results. The TCLP concentrations are required to be less than the criteria for groundwater protection (protection des eaux souterraines) to be classified as low risk. Samples with TCLP concentrations greater than the groundwater criteria but less than the « *Directive 019 Annexe II Tableau 1* » criteria are classified as 'elevated risk materials'. The applicable groundwater protection criteria are the « *Annexe 7 Grille des Critères de qualitè des eaux souterraines* » for « *résurgence dans l'eau de surface* » from the *Guide d'intervention* (MELCC, 2019), as shown in **Table1-2**.

Table 1-1 : Solids Contents Criteria for Mine Materials

Parameter	Résurgence dans l'eau de surface (mg/L)
Antimony	1.1
Silver	0.00062
Arsenic	0.34
Barium	0.6
Boron	28
Cadmium	0.0011
Chromium (III)	1
Chromium (VI)	0.016
Cobalt	0.37
Copper	0.0073
Manganese	2.3
Molybdenum	29
Nickel	0.26
Lead	0.034
Selenium	0.062
Uranium	0.32
Zinc	0.067

To account for the variability in individual samples the parameter concentrations are not considered to exceed the groundwater protection criteria unless at least 10% of the samples exceed the applicable criteria per parameter. For example, if 15% of TCLP test samples reported cadmium concentrations greater than 10 times the « *résurgence dans l'eau de surface criteria* » (0.0011 mg/L) then these samples would be considered to exceed the criteria and would not be categorized as low-risk. As an additional example, if only five percent of TCLP test samples reported copper concentrations greater than the « *résurgence dans l'eau* » criteria (0.0073 mg/L) then copper would not be a parameter considered for TCLP criteria comparison and these samples would be categorized as low-risk.

TCLP testing (MA. 100 – Lix.com. 1.1) uses prepared acetic acid solutions having pH values as low as 2.9. Low pH conditions like this are not expected for the non potentially acid generating mine materials (e.g. mine rock with $carbon_{total}$/$sulphur_{total}$ ratios greater than 0.68), and therefore, the TCLP testing is considered to be an extreme test to assess leachability of constituents for non potentially acid generating East Malartic and Sheehan materials.

The TCLP testing is also considered to classify materials with elevated risk if the leach results exceed the criteria of « *Directive 019 Annexe II Tableau 1*

Table 1-1 : Solids Contents Criteria for Mine Materials

Table 1-2 : Résurgence dans l'eau de surface

ANNEXE

D

LISTE DES AUTORISATIONS ET COPIE DU BAIL DE LOCATION DE SURFACE

Liste des permis et autorisations - Mine Canadian Malartic (Janvier 2021)		
Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)		
Décrets		
Numéro de référence	Date	Objet
Décret 914-2009	2009-08-19	Projet minier aurifère Canadian Malartic
Décret 617-2010	2010-07-07	Contrat de location des terrains et d'octroi des droits du domaine de l'État requis pour la construction et le maintien du barrage situé sur le ruisseau Raymond
Décret 405-2011(DEM-1)	2011-04-13	Modification du décret 914-2009 (NI 98-01)
Décret 964-2012 (DEM-2)	2012-10-18	Modification du décret 914-2009 (sautage exceptionnel)
Décret 98-2013 (DEM-3)	2013-02-13	Modification du décret 914-2009 (mur nord et conditions sautage)
Décret 171-2014	2014-02-26	Modification du décret 914-2009 (Gouldie)
Décret 763-2014	2014-08-26	Modification du décret 914-2009 (changement de nom)
Décret 721-2015	2015-08-19	Modification du décret 914-2009 (Phase II modifiée)
Décret 357-2016	2016-05-04	Modification du décret 617-2010
Décret 387-2017	2017-04-12	La déviation de la route 117 à l'entrée Est de la Ville de Malartic
Décret 388-2017	2017-04-12	Modification du décret 914-2009 (Phase III modifiée)
Décret 1370-2018	2018-11-28	Modification du décret 914-2009 (réaliser le projet Odyssey prévoyant l'exploitation minière souterraine des zones minéralisées East Malartic et Jeffrey)
Certificats d'autorisation-Québec		
Numéro de référence	Date	Objet
CA-1	2017-06-22	Déboisement de l'emprise de la route 117 (décret 387-2017)
CA-2	2017-07-28	Construction d'un pont et chemins d'accès temporaires - projet de la déviation de la route 117 (décret 387-2017)
CA-3	2017-08-11	Écran acoustique temporaire - projet de la Déviation de la 117 (décret 387-2017)
CA-4	2017-09-21	Ponceaux, drains et surcharges pour le projet de déviation de la route 117 (décret 387-2017)
CA-5	2018-05-22	Construction de la déviation de la route 117 (décret 387-2017)

CA-6	2018-06-27	Construction de la butte-écran déviation (décret 387-2017)
CA-7	2019-09-25	Démantèlement de la route 117 à la suite de la mise en service de la déviation de la route 117 (décret 3211-16-013)
Certificats d'autorisation-Régionaux		
Numéro de référence	Date	Objet
7610-08-01-70167-28	2009-08-24	Établissement d'une usine mobile de béton- Terminé (non cédé par Osisko)
7610-08-01-70167-29	2009-08-27	Assises et fondations de différents bâtiments - Terminé (non cédé par Osisko)
7610-08-01-70167-29	modifié 2012-09-14	Construction d'un nouveau bâtiment annexé au coin nord-ouest de l'usine de traitement - Terminé (non cédé par Osisko)
7610-08-01-70167-30	2009-08-28	Préparation des fondations – Digues A et B - Terminé (non cédé par Osisko)
7610-08-01-70167-31	2010-01-26	Construction du Bassin Sud-Est
7610-08-01-70167-32	2009-12-18	Établissement d'un dépôt pétrolier-Non cédé par Osisko
7610-08-01-70167-32 401648340	2017-12-12	Modification du dépôt pétrolier
7610-08-01-70167-33	2009-12-17	Réseau d'aqueduc et d'égout(à raccorder au réseau municipal + station pompage) -Non cédé par Osisko
7610-08-01-70167-34	2010-01-12 et modifié 22-06-2010	Prélèvement de roc dans l'extrémité sud-est de la future fosse -Terminé (non cédé par Osisko)
7610-08-01-70167-35	2010-02-09	Établissement des installations de l'atelier mécanique du bâtiment de services (+ réservoirs et sys. traitement eau)
7610-08-01-70167-35 401534424	modifié 2016-11-21	Autorisation d'amener les eaux usées du nouveau garage vers la baie de lavage de l'atelier mécanique
7610-08-01-70167-36	2010-04-13	Construction du barrage et mise en eau du bassin Johnson
7610-08-01-70167-37	2010-04-16	Construction et aménagement d'une butte écran et d'un parc linéaire
7610-08-01-70167-37	modifié 2019-01-14	Modification: Construction et aménagement d'une butte écran et d'un parc linéaire (projet extension)
7610-08-01-70167-39 401621269	2017-08-16	Décapage du secteur des infrastructures du projet d'extension
7610-08-01-70167-39 401808108	modifié 2019-05-15	Décapage du secteur des infrastructures du projet d'extension (étendre la zone de décapage)

7610-08-01-70167-41	2010-11-03	Construction d'un bassin d'urgence
7610-08-01-70167-42	2010-11-24	Travaux préparatoires à l'exploitation -Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-42	modifié 03-03-2011	Travaux préparatoires à l'exploitation (ajout du démarrage des équipements à l'usine)- Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-43 400875966	2011-11-23	Construction du concasseur secondaire - Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-44 400857011	2011-09-13	Construction des fondations pour le concassage secondaire- Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-45 400865643	2011-10-20	Installation de dépoussiéreurs dans la carothèque du bureau régional d'exploration- Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-46 400874962	2011-11-15	Opération de deux unités portatives de concassage secondaire- Révoqué
7610-08-01-70167-47 400876922	2011-11-23	Installation d'un dépoussiéreur Processair 144-SA-82 (concasseur secondaire)- Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-48 400898292	2012-02-22	Opération d'un concasseur secondaire
7610-08-01-70167-49	2011-03-31	Exploitation - Projet minier aurifère Canadian Malartic
7610-08-01-70167-49	modifié 21-02-2013	Exploitation (accès au mur nord et conditions sautages)
7610-08-01-70167-49	modifié 27-03-2014	Exploitation (Gouldie 30 mois)
7610-08-01-70167-49 401266128	modifié 2015-07-02	Exploitation triangle secteur Est de la fosse CM
7610-08-01-70167-49 401283745	modifié 2015-08-21	Rehausser les digues nord et sud du bassin de polissage existant jusqu'à l'élévation 324.5m pour créer une cellule de déposition
7610-08-01-70167-49 401288667	modifié 2015-09-10	Rehausser de 2 mètres les parois de l'épaississeur des résidus (retrofit)
7610-08-01-70167-49 401545889	modifié 2016-12-08	Mise à jour du programme de suivi environnemental de mars 2011
7610-08-01-70167-49 401647623	modifié 2017-12-14	Mettre à jour le suivi du bruit ambian
7610-08-01-70167-49 401647623	modifié 2018-06-06	Mettre à jour le suivi de la qualité de l'air, les suivis social et économique ainsi que les suivis des sautages

7610-08-01-70167-49 401734451	modifié 2018-08-31	Exploitation fosse Jeffrey
7610-08-01-70167-49 401776233	modifié 2019-01-29	Travaux préparatoires fosse Barnat
7610-08-01-70167-49 401776234	modifié 2019-03-07	Matelassage
7610-08-01-70167-49 401788573	modifié 2019-03-08	Parc à résidus
7610-08-01-70167-49 401820524	modifié 2019-06-20	exploitation Barnat
7610-08-01-70167-49 401874161	modifié 2019-11-27	Agrandissement du Bassin Sud Ouest
7610-08-01-70167-49 401915524	modifié 2020-04-20	Aménagement d'une halde à mort-terrain sur la halde à stérile
7610-08-01-70167-49 401940359	modifié 2020-09-23	Agrandir la fosse Barnat dans sa limite nord et aménager un chemin de service au nord de cette fosse.
7610-08-01-70167-50 400979230	2012-11-14	Exploitation d'un concasseur (à galets)
7610-08-01-70167-51	2012-09-14	Installation et opération d'un dépoussiéreur (usine)-Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-52	2013-02-14	Travaux de sécurisation dans le secteur du vieux parc à résidus Barnat-Sladen
7610-08-01-70167-53 401041103	2013-06-21	Opération d'un concasseur mobile temporaire (pour une durée de 8 mois) -Révoqué
7610-08-1-70167-53 401202522	modifié 2014-06-03	Opération d'un concasseur mobile temporaire (jusqu'au 31 déc 2014) -Révoqué
	modifié 2015-03-05	Opération d'un concasseur temporaire (opération jusqu'au 31 déc. 15) -Révoqué
	modifié 2015-12-17	Opération d'un concasseur temporaire (opération jusqu'à l'obtention du CA de la nouvelle station de concassage)
7610-08-01-70167-54 401116619	2014-03-25	Construction et opération d'une usine de traitement de l'effluent
7610-08-01-70167-56 401116416	2014-03-25	Installation d'un dépoussiéreur à l'usine de traitement de l'effluent (réservoir de mélange du sulfate de cuivre)
7610-08-01-70167-57 401116490	2014-03-25	Installation d'un dépoussiéreur à l'usine de traitement de l'effluent (réservoir de mélange du sulfate ferreux)

7610-08-01-70167-58 401078081	2013-10-22	Disposition de résidus miniers sur la cellule 1- Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-59	2014-03-25	Entreposage de stériles miniers sur la cellule 2-Non cédé à CMGP
7610-08-01-70167-60	2014-02-25	Construction d'une digue filtrante dans le bassin sud-est
7610-08-01-70167-61 401188369	2014-10-24	Exploitation d'un procédé de destruction des cyanures avec l'acide de Caro
7610-08-01-70167-62 401248604	2015-05-14	Aménagement d'un four à induction à la raffinerie
7610-08-01-70167-63 401239724	modifié 2015-05-14	Installation d'un dépoussiéreur à cartouches à la raffinerie
7610-08-01-70167-65 401282307	2015-08-20	Construction et opération d'un bassin de polissage
7610-08-01-70167-65 401758036	modifié 2018-11-21	Installer et opérer des géotubes
7610-08-01-70167-66 401282307	2015-08-20	Construction d'un déversoir d'urgence au BSE
7610-08-01-70167-67 401308462	2015-11-27	Dérivation du cours d'eau Raymond (dérivation Nord) vers la dérivation Sud
7610-08-01-70167-68 401319396	2016-02-25	Aménagement d'une halde mixte
7610-08-01-70167-68 401847048	modifié 2019-08-28	Aménagement d'une halde mixte
7610-08-01-70167-69 401617409	2017-07-25	Opération d'un système de traitement d'appoint des eaux de surface - Décapage
7610-08-01-70167-70 401308399	2015-12-22	Aménagement et exploitation d'un lieu d'élimination de neiges usées
7610-08-01-70167-70 401644367	modifié 2017-12-20	Modification de l'aménagement et exploitation d'un lieu d'élimination de neiges usées
7610-08-01-70167-71 401327441	2016-02-15	Opération d'un concasseur mobile
7610-08-01-70167-71 401619152	modifé 2017-08-02	Modification du CA-71 Opération d'un concasseur mobile
7610-08-01-70167-72 401358485	2016-06-03	Construction et exploitation d'une trémie de chargement de minerai concassé (Trémie 2H)
7610-08-01-70167-73 401384796	2016-08-26	Élargissement du chemin du concasseur en littoral
7610-08-01-70167-74 401538536	2016-12-05	Installation de dépoussiéreurs à la trémie de chargement de minerai concassé (Trémie 2H)
7610-08-01-70167-75 401591998	2017-06-16	Valorisation de stériles miniers de la mine Canadian Malartic comme matérieau de construction

7610-08-01-70167-76 401591998	2017-08-01	Remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot
7610-08-01-70167-77 401620934	2017-08-16	Aménagement d'une Halde à mort-terrain
7610-08-01-70167-77 401655771	modifé 2018-01-29	Modification de l'aménagement de la halde à mor-terrain
7610-08-01-70167-78 401620708	2017-08-16	Aménagement d'un drain sous le prolongement du parc à résidus et de la halde à stériles
7610-08-01-70167-79 401620708	2017-09-21	Prolongement du parc à résidus vers l'Est
7610-08-01-70167-79 401620709	modifié 2019-09-27	Prolongement du parc à résidus vers l'Est
7610-08-01-70167-80 401630594	2017-09-12	Remblayage d'une acnienne ouverture minière historique de la mine Barnat- Chantier 12-9
7610-08-01-70167-81	2017-10-31	Aménagement de la halde à stériles du projet d'extension
7610-08-01-70167-81	modifié 2018-08-10	Modification du bassin Nord-Est
7610-08-01-70167-81	modifié 2020-01-16	Modification du bassin Nord-Est (division en deux parties distinctes)
7610-08-01-70167-82 401644347	2017-12-20	Aménagement et exploitation d'un lieu d'élimination de neiges usées- Projet Extenstion Malartic
7610-08-01-70167-83 401644417	2017-12-20	Aménagement et exploitation d'un lieu d'élimination de neiges usées- Secteur Parc à Résidus, bassin sud-est
7610-08-01-70167-84 401749812	2019-06-14	Prélèvement d'eau- Puits Barrette, fosse Gouldie, fosse Jeffrey
7610-08-01-70167-84 401882515	modifé 2019-12-20	Prélèvement d'eau- modification Deep Well, Odyssey, Goldie, Jeffrey
7610-08-01-70167-85 401644417	2018-12-21	Exploration avancée du projet Odyssey, zone Sud
7610-08-01-70167-85 401644418	modifié 2019-09-03	Modification Exploration avancée du projet Odyssey, zone Sud
7610-08-01-70167-86 401895115	2020-05-01	Usine de production d'eau potable pour le projet Odyssey
7610-08-01-70167-87 401815260	2019-06-05	Remblai du secteur sud de la halde mixte
7610-08-01-70167-88 401791934	2019-03-26	Utilisation de systèmes mobiles de traitement d'eau de type Mudwizard
7610-08-01-70167-89 401799133	2019-04-12	Utilisation d'un concasseur mobile saisonnier

7610-08-01-70167-90 401968032	2020-11-05	Installation d'un réseau de distribution d'eau potable
7610-08-01-70167-90 401963141	RECTIFIÉ le 22 décembre 2020	Rectification - Installation d'un réseau de distribution d'eau potable
7610-08-01-70167-91 401917989	2020-04-20	Ouvrage de protection contre les inondations, Ruisseau CE1
7610-08-01-70167-92 401946133	2020-08-14	Système de traitement des eaux usées - Projet Odyssey
7610-08-01-70167-93 401963880	2020-10-19	Travaux en milieux humides - Modification de la limite nord de la fosse Barnat et construction d'un chemin d'accès (MHH)
7610-08-01-70167-94 401961421	2020-10-16	Travaux en milieux humides - Secteur du projet Odyssey
3211-16-013	2019-09-25	Démantèlement de la route 117 à la suite de la mise en service de la déviation de la route 117
7610-08-01-60088-00	2009-03-09	Forage dans un lac, un cours d'eau et en rive – Zone Gouldie – Site East Malartic
7311-08-01-84210-16	2007-11-05	Demande d'autorisation pour réaliser un projet d'aqueduc et d'égout pour une rue « de démonstration » dans le cadre d'un nouveau développement domiciliaire – Rues A et B et Avenue A – Ville de Malartic
X2117777	2010-06-04	Construction du barrage situé sur le ruisseau Raymond (bassin Johnson)
7311-08-01-89015-09	2011-07-22	Ouvrage de captage d'eau souterraine pour alimenter le réseau d'aqueduc municipal
Certificats d'autorisation-Bancs d'emprunt		
Numéro de référence	Date	Objet
7610-08-01-80621-00	2015-10-23	En lien avec le bail non exclusif d'exploitation de moraine numéro 40193
7610-08-01-80856-00	modifié 2015-11-06	En lien avec le bail non exclusif d'exploitation de moraine numéro 40194
Ministère de l'Énergie et des ressources naturelles (MERN)		
Numéro de BNE	Date d'expiration	Description
BNE 40193	2021-03-31	Bail non exclusif d'exploitation de moraine (en lien avec le CA#7610-08-01-80621-00)
BNE 40194	2021-03-31	Bail non exclusif d'exploitation de gravier (en lien avec le CA#7610-08-01-80856-00)
BNE 41986	2021-03-31	Bail non exclusif d'exploitation de gravier et sable

BNE 43254	2021-03-31	Bail non exclusif d'exploitation de sable et gravier
BNE 43427	2021-03-31	Bail non exclusif d'exploitation de sable et gravier
Baux miniers		
Numéro de référence	Date	Objet
892	2009-11-25	Exploitation du minerai- Fosse CM
1007	2011-04-27	Exploitation du minerai- Fosse CM
1011	2011-05-14	Exploitation du minerai- Fosse CM
CM 226	2012-12-06	Exploitation du minerai- Fosse CM
1020	2014-03-03	Exploitation du minerai- Fosse Gouldie
1008	2017-07-28	Exploitation du minerai- Fosse Barnat
Droits de surface		
Numéro de référence	Date	Objet ou responsable
822597 00 000	26-août-09	Bail pour fins industrielles
823099 00 000	31-août-09	Bail pour fins industrielles (parc à résidus)
2000855	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2000857	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2000858	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2000859	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2000911	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2000913	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2000917	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2001055	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2398785	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2398787	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)

2398789	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2398790	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2398791	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2399596	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2399894	-	Abitibi Royalties Inc. (85988) 15 %; Corporation Canadian Malartic (93604) 85 % (responsable)
2515273	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
2515274	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
56923	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
56924	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
61518	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
61520	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
61521	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
61523	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
72271	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
72287	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
72289	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
72291	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73332	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73333	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73334	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73335	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73336	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73337	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)

73338	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73339	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73340	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73341	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73343	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73344	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73349	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73350	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73351	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73352	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73353	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
73361	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
74686	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
74687	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
74688	-	Canadian Malartic GP (Mine Canadian Malartic) (93465) 100 % (responsable)
1370 20 908	02-juin-20	Bail pour fins industrielles (instruments géotechniques pour suivi de la stabilité du pilier de surface CH11-48-51)
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs		
Numéro de permis	Date d'émission	Description
PM3025852	2020-04-06	Permis d'intervention (forages-sentiers-mise en forme-prises d'eau)
PM3025807	2020-04-02	Permis d'intervention (coupe et transport de bois)

Énergie et Ressources naturelles Québec

Bail

Numéro de dossier : 823099 00 000

Le MINISTRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES NATURELLES, pour et au nom du gouvernement du Québec, dûment habilité en vertu de la Loi sur les terres du domaine de l'État (RLRQ, chapitre T-8.1), représenté par Linda Tremblay, directrice générale, dont le bureau est situé au 5700, 4e Avenue Ouest, Québec (Québec) G1H 6R1, dûment autorisé(e) par le Règlement sur la signature de certains actes, documents et écrits du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (RLRQ, chapitre M-25.2, r. 1);

ci-après nommé le « MINISTRE »,

LOUE À

Canadian Malartic GP, ayant son siège social au 2140, rue Saint-Mathieu, Montréal (Québec) H3H 2J4
Représentant : Monsieur Éric Labbé, directeur des services juridiques, dûment autorisé,

ci-après nommé le "LOCATAIRE",

aux charges, clauses et conditions suivantes :

Le présent bail annule et remplace le bail émis antérieurement pour ce dossier.

1. FINS ET OBJET : Le MINISTRE loue au LOCATAIRE, exclusivement à des fins de parc à résidus miniers, le terrain ci-après désigné et décrit, d'une superficie approximative de 1477 hectares:

Canton Fournière, Bloc 11, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Bloc 22, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Bloc 23, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Bloc 6, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Bloc 7, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Bloc 8, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Bloc 9, NON DIVISÉE NONDIV
Canton Fournière, Rang IX, Lot 30
Canton Fournière, Rang VIII-NORD, Lot 30 À 49
Canton Fournière, Rang VIII-SUD, Lot 29 À 47
(Feuillet 32D01-200-0102, NAD 83, coord. MTM nord 5331712, est 408692)

Un emplacement mesurant approximativement 5 kilomètres de largeur sur 3,5 kilomètres de profondeur tel qu'il est illustré sur le croquis annexé au bail.

2. DURÉE ET LOYER DU BAIL : Le bail est consenti pour une durée d'un (1) an à compter du 1er août 2017. Le LOCATAIRE paiera au MINISTRE un loyer annuel de 147 700 $ payable d'avance le 1er août de chaque année. Un intérêt au taux fixé en vertu de l'article 28 de la Loi sur l'administration fiscale (RLRQ, chapitre A-6.002) sera exigé pour tout paiement effectué en retard. Tout chèque qui n'est pas honoré par l'institution sur laquelle il est tiré est assujetti aux frais édictés selon l'article 12.2 de la Loi sur l'administration fiscale (RLRQ, chapitre A-6.002).

3. RENOUVELLEMENT DU BAIL ET AJUSTEMENT DU LOYER : Le présent bail sera renouvelé automatiquement tous les ans, à la date anniversaire du bail, à moins d'avis contraire du MINISTRE transmis par écrit au moins trente (30) jours avant cette date.

Si le MINISTRE doit mettre fin au bail pour un motif d'intérêt public, il ne procédera pas par non-renouvellement mais par révocation et il indemnisera le LOCATAIRE conformément à l'article 65 de la Loi sur les terres du domaine de l'État (RLRQ, chapitre T-8.1). Dans une telle éventualité, le LOCATAIRE accepte que l'indemnité soit versée, jusqu'à concurrence de sa créance, au créancier hypothécaire de toute construction érigée ou mise en place sur le terrain loué et dont la sûreté a fait l'objet d'un avis écrit au MINISTRE.

Une copie de l'avis de non-renouvellement ou de révocation est transmise par le MINISTRE au créancier hypothécaire de toute construction érigée ou mise en place sur le terrain loué et dont la sûreté a fait l'objet d'un avis écrit au MINISTRE.

L'avis de paiement sera transmis annuellement, au moins trente (30) jours avant la date anniversaire du bail, à la dernière adresse connue du LOCATAIRE.

Lors du renouvellement, le loyer annuel pourra être ajusté selon la réglementation en vigueur.

Le LOCATAIRE qui souhaite ne pas renouveler son bail doit envoyer un avis écrit au MINISTRE dans les trente (30) jours qui suivent la réception de l'avis de paiement du loyer. Sur réception de cet avis, le MINISTRE avise le créancier hypothécaire de toute construction érigée ou mise en place sur le terrain loué et dont la sûreté a fait l'objet d'un avis écrit au MINISTRE. Le créancier peut alors obtenir la cession et le renouvellement du bail en sa faveur.

4. RENONCIATION AU BÉNÉFICE DE L'ACCESSION ET PROPRIÉTÉ SUPERFICIAIRE : Le MINISTRE reconnaît que le bail concédé au premier locataire du terrain décrit dans le bail d'origine contenait, du fait des termes employés, une renonciation tacite au bénéfice de l'accession en faveur dudit locataire lui permettant de détenir en propriété superficiaire les constructions qu'il réaliserait ou installerait en cours de bail sur les lieux loués. Le MINISTRE reconnaît de plus que la renonciation tacite au bénéfice de l'accession alors consentie profitait également à celui qui, étant aux droits de ce locataire quant à la propriété superficiaire des constructions, obtiendrait, par transfert de bail ou autrement, la jouissance légale et paisible du terrain sur lequel sont situées lesdites constructions. Cette reconnaissance de renonciation tacite du MINISTRE est faite sous réserve des dispositions prévues à l'article 6 du présent bail et de l'exercice de ses droits à la fin du présent bail.

Le MINISTRE reconnaît que le LOCATAIRE pouvait et peut toujours consentir des sûretés (hypothèques) relatives à toute construction érigée ou mise en place sur le terrain loué en faveur d'un créancier. Le MINISTRE doit être avisé par écrit de l'octroi et de l'extinction d'une telle sûreté (hypothèque) déjà consentie ou à être consentie et des coordonnées du créancier hypothécaire.

Si un créancier exerce des droits hypothécaires à l'égard des constructions, le MINISTRE consent à transférer le bail en faveur du créancier ou de l'acquéreur des constructions et reconnaît le droit dudit créancier ou dudit acquéreur aux avantages de la renonciation au bénéfice de l'accession et de la propriété superficiaire mentionnées à l'alinéa ci-dessus. Le créancier ou l'acquéreur des constructions devra donner avis écrit au MINISTRE du transfert de propriété des constructions en sa faveur. À la réception de cet avis, le MINISTRE procédera au transfert conformément à l'article 11 du présent bail.

5. RENSEIGNEMENTS PERSONNELS : Le LOCATAIRE qui consent des sûretés (hypothèques) relatives à toute construction érigée ou mise en place sur le terrain loué en faveur d'un créancier autorise le MINISTRE à transmettre au créancier hypothécaire une copie des avis se rapportant au paiement, au non-renouvellement, à la résiliation ou à la révocation du présent bail.

6. FIN DU BAIL ET LIBÉRATION DES LIEUX : Le LOCATAIRE dont le bail prend fin, soit par non-renouvellement ou par résiliation, conserve la propriété de ses constructions. Il renonce toutefois au droit de devenir propriétaire du terrain loué peu importe la valeur des constructions et il doit, dans un délai raisonnable compte tenu des circonstances, libérer le terrain loué de toute construction et amélioration et remettre les lieux en bon état, le tout conformément à la loi et aux règlements. À défaut de libérer les lieux, le MINISTRE pourra intenter les procédures en éviction prévues par la loi.

7. MODIFICATION DU BAIL : Le MINISTRE doit aviser par écrit le LOCATAIRE de toute modification au bail, au moins trente (30) jours avant la date anniversaire du bail.

8. DÉFAUT : Le LOCATAIRE sera en défaut s'il occupe le terrain loué à d'autres fins que celles mentionnées dans le bail ou s'il ne respecte pas l'une ou l'autre de ses obligations. Le MINISTRE pourra alors exiger que les correctifs soient apportés dans un délai qu'il fixe et, à défaut, résilier le bail ou le révoquer conformément aux dispositions de la Loi sur les terres du domaine de l'État (RLRQ, chapitre T-8.1).

Un préavis de non-renouvellement, de résiliation ou de révocation de trente (30) jours sera notifié, avec une copie de l'avis de défaut transmis au LOCATAIRE, à tout créancier détenant une sûreté (hypothèque) sur toute construction et dont la sûreté (hypothèque) a fait l'objet d'un avis écrit au MINISTRE. Le créancier peut alors remédier au défaut du LOCATAIRE et obtenir le transfert du bail en sa faveur.

9. DROIT DE PASSAGE DE TIERS : Le LOCATAIRE sera tenu d'accorder sans frais un droit de passage à pied et en voiture, à l'endroit indiqué par le MINISTRE, à toute personne qui lui en a démontré la nécessité.

10. SERVITUDES OU AUTRES DROITS : Le présent bail est sujet aux servitudes ou autres droits consentis par le MINISTRE ou le gouvernement, notamment à toute servitude d'utilité publique.

En cas de conflit d'usages entre les constructions ou les ouvrages du LOCATAIRE et ces servitudes ou autres droits déjà consentis, le LOCATAIRE s'engage à prendre toutes les mesures appropriées pour favoriser l'exercice de ces droits par leurs détenteurs.

11. TRANSFERT DU BAIL : Le LOCATAIRE qui désire transférer le présent bail doit aviser le MINISTRE du nom et de l'adresse du nouveau LOCATAIRE en remplissant le formulaire de demande de transfert de bail qui doit être signé par le LOCATAIRE actuel et le nouveau ou fournir tout document légal confirmant le transfert. S'il existe une sûreté (hypothèque) grevant toute construction, il doit en mentionner l'existence dans ce formulaire ou dans le document légal de transfert. Le MINISTRE doit aviser le créancier hypothécaire de ce transfert. Dans le cas d'un transfert en faveur d'un groupe, le MINISTRE transférera le bail au nom du représentant choisi par le groupe.

Si le LOCATAIRE décède, fait faillite ou si le bâtiment situé sur le terrain loué a fait l'objet d'une vente en justice, d'une vente pour taxes ou de l'exercice d'un droit hypothécaire, le MINISTRE transfère le bail en faveur de l'héritier, du syndic, du créancier hypothécaire ou de l'acquéreur des constructions.

Lors d'un transfert à la suite d'une vente pour taxes, le LOCATAIRE, si le droit de retrait est exercé, transfère le bail en faveur de l'ancien locataire.

Le MINISTRE procédera au transfert des droits dans le bail sur paiement des frais inhérents et de tout loyer dû par l'ancien locataire et un nouveau bail sera conclu avec le nouveau locataire.

12. CHANGEMENT D'ADRESSE ET TOUT AUTRE AVIS : Tout changement d'adresse et autre avis doivent être transmis par le locataire au MINISTRE.

13. RESPONSABILITÉ : Le LOCATAIRE s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires pour que le MINISTRE ne soit pas tenu responsable des dommages et dépens résultant de réclamations, poursuites ou recours quelconques en raison de l'exercice des droits qui lui sont consentis par les présentes. Il en est de même de tout dommage direct ou indirect qui pourrait être causé aux installations faisant l'objet du présent bail.

14. SIGNATAIRE MANDATÉ : Si le LOCATAIRE agit au nom d'un groupe de personnes, il déclare agir en son nom personnel et au nom du groupe de personnes, tous colocataires au même titre et détenant des parts indivises dans le présent bail, conformément aux termes d'une entente intervenue entre eux avant la signature des présentes et autorisant le signataire à signer en leurs noms.

15. PARC À RÉSIDUS MINIERS : Le LOCATAIRE pourra utiliser le terrain présentement loué seulement lorsqu'il aura obtenu toutes les autorisations ou approbations requises en vertu de la Loi sur les mines (RLRQ, chapitre M-13.1) et de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, chapitre Q-2).

Avant de mettre fin à son bail, le LOCATAIRE s'engage à obtenir du secteur des Mines du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), un document attestant que :

- les travaux de réaménagement et de restauration du parc à résidus miniers sont conformes au plan approuvé par ce secteur, ou que le parc à résidus miniers n'est pas visé par l'obligation de déposer un plan de restauration;

- le LOCATAIRE a effectué les travaux de réaménagement et de restauration du parc à résidus miniers requis par le MERN en vertu de l'article 231.11 de la Loi sur les mines (RLRQ, chapitre M-13.1), ou que le LOCATAIRE n'a pas à effectuer de tels travaux;

- le LOCATAIRE a effectué les travaux requis par le MERN pour prévenir tout dommage en vertu de l'article 231 de la Loi sur les mines (RLRQ, chapitre M-13.1), ou que le LOCATAIRE n'a pas à effectuer de tels travaux.

16. ARPENTAGE : Lorsque le terrain n'est pas arpenté, le LOCATAIRE sera tenu de le faire arpenter à ses frais, si les circonstances contraignent le MINISTRE à l'exiger.

La présente description du terrain sera alors modifiée en conséquence. L'expression "arpenter" signifie la délimitation du terrain sur les lieux par un arpenteur-géomètre qui devra, avant de procéder, obtenir l'autorisation et les instructions nécessaires du Bureau de l'arpenteur général du Québec, au 1 418 627-6263.

17. LOIS ET RÈGLEMENTS : Le LOCATAIRE est tenu de se conformer à toutes les lois fédérales et provinciales, aux règlements qui en découlent et aux règlements municipaux concernant ses activités sur le terrain.

18. RESPONSABILITÉ ENVIRONNEMENTALE : Le LOCATAIRE s'engage à tenir indemne le MINISTRE de tout recours en dommages qui pourrait être intenté contre lui et à prendre fait et cause pour ce dernier dans tous les cas où il serait poursuivi en raison de l'état environnemental du site loué ou à la suite de la présence de contaminants dans le sol résultant de l'usage des lieux loués ou de l'exercice des droits consentis par les présentes. Dans cette optique, le LOCATAIRE, ses successeurs et ses ayants cause, assumeront, le cas échéant, les coûts liés aux dommages causés par l'état environnemental des sols et à leur remise en état, le tout conformément aux textes législatifs et normes applicables en matière environnementale.

19. INTERPRÉTATION : Dans le présent bail, l'expression « LOCATAIRE » comprend tout cessionnaire du bail, le cas échéant.

Signé en deux (2) exemplaires :

LE MINISTRE

À Québec, le 2017/09/26.

Par : _____
Linda Tremblay
Directrice générale

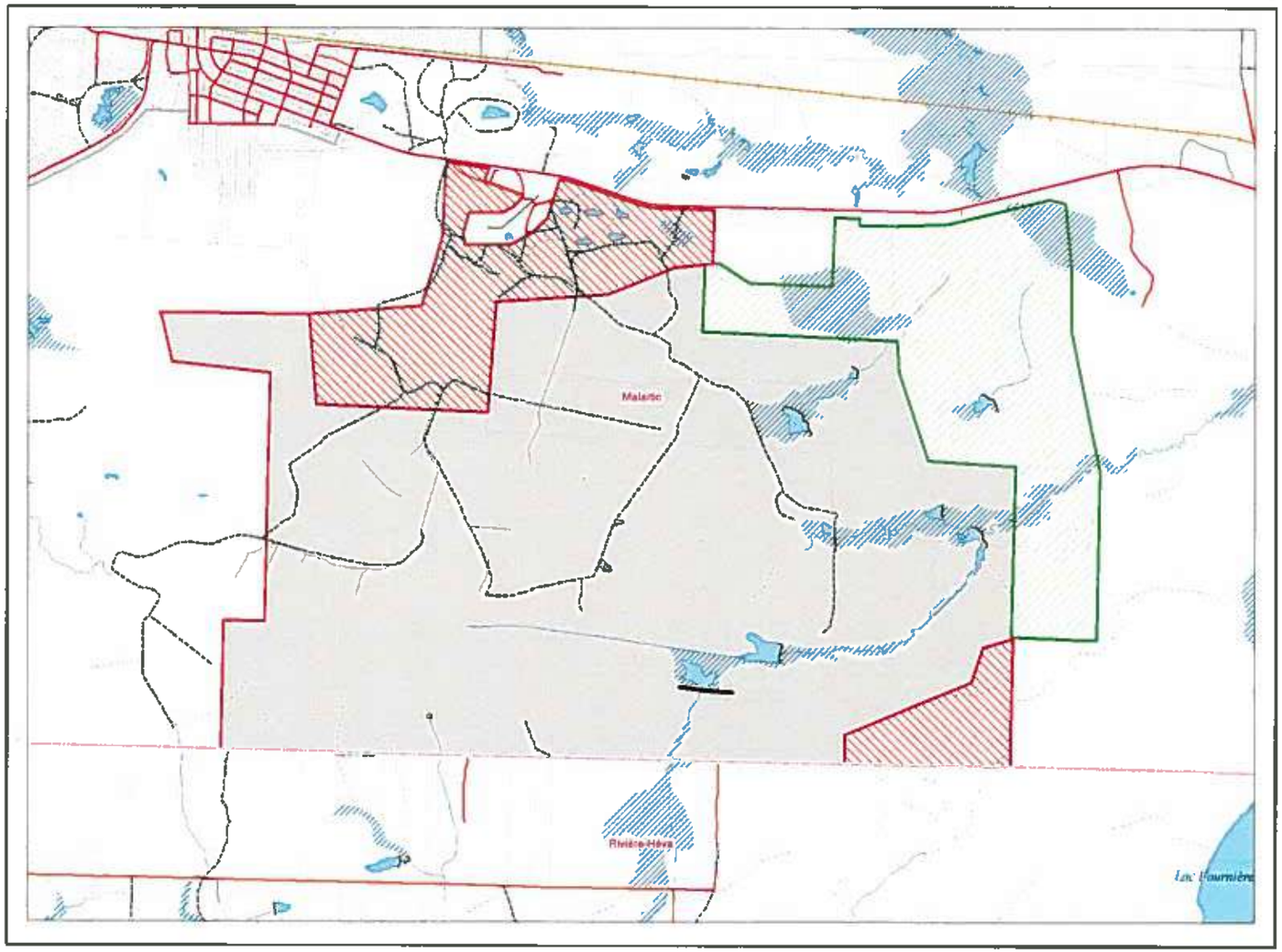
LE LOCATAIRE

À Montréal, le 12 sept 2017

_____
Éric Labbé, directeur des services juridiques
Canadian Malartic GP

Mine Canadian Malartic - Bail de surface

Dossier 823099



Bail 823099 00 000

- Ajout au bail
- Retrait au bail actuel
- Bail actuel

Foncier

- Lot ou cadastre

Réseau routier (ADQ)

- Route nationale
- Route régionale
- Accès aux ressources
- Accès aux localités isolées
- Route collectrice
- Route locale
- Autre
- Voie ferrée

Limites administratives

- Municipalité
- MRC
- Réserves d'autochtones

Hydrographie

- Cours d'eau
- Lac, rivière
- Milieu humide

0 0.2 0.4 0.6 0.8 km

1 / 25 000

Projection cartographique

Mercator transverse modifiée (MTM), zone 9

Sources

Référence cartographique, MERN 2017 (BDTQ 20k)

Réalisation

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

Note Le présent document n'a aucune portée légale.
© Gouvernement du Québec

Énergie et Ressources naturelles Québec

ANNEXE

E

ÉTAT INITIAL DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES, TAUX DE PERCOLATION ET ÉTUDE DE MODÉLISATION (GOLDER ASSOCIÉS, 2020)

CONFIDENTIEL

RAPPORT

État initial de la qualité des eaux souterraines, taux de percolation et étude de modélisation pour le projet Odyssey, Mine Canadian Malartic, Québec

Soumettre à :

Mine Canadian Malartic
Richard Harrisson
100, chemin du Lac Mourier
Malartic (Québec) J0Y 1Z0

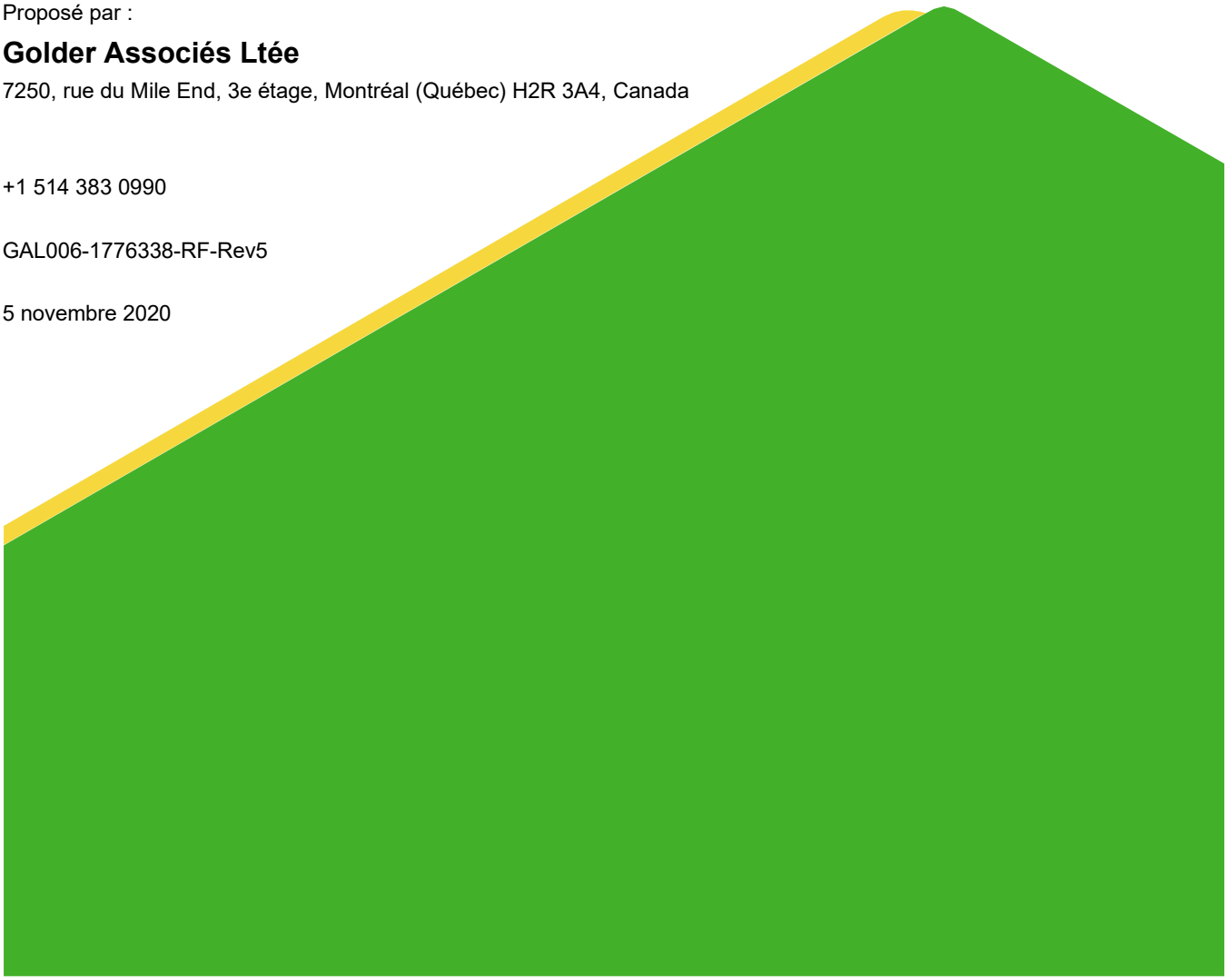
Proposé par :

Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) H2R 3A4, Canada

+1 514 383 0990

GAL006-1776338-RF-Rev5

5 novembre 2020



Liste de distribution

1 version électronique : Mine Canadian Malartic, Malartic, Québec

1 exemplaire : Golder Associés Ltée, Montréal, Québec

Table des matières

1.0 INTRODUCTION 1
1.1 Contexte 1
1.2 Localisation du projet Odyssey 1
1.3 Objectifs de l'étude 1
2.0 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE 1
2.1 Dépôts meubles 1
2.2 Socle rocheux 2
2.3 Hydrostratigraphie 3
2.4 Conductivité hydraulique 4
2.5 Écoulement des eaux souterraines 5
2.6 Classification de l'aquifère de roc 8
3.0 QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE 8
3.1 Identification des critères de qualité applicables 8
3.2 Résultats analytiques 9
4.0 TAUX DE PERCOLATION 10
4.1 Évaluation du débit de percolation à travers les dépôts meubles dans le secteur Odyssey 10
4.1.1 Modèle d'écoulement vertical 11
4.1.2 Évaluation du débit de percolation 12
5.0 ÉTUDE DE MODÉLISATION 15
5.1 Définition des concentrations sources 15
5.2 Résultats 16
6.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 19
7.0 LIMITATIONS 19
8.0 SIGNATURES 20
9.0 RÉFÉRENCES 21

TABLEAUX (dans le texte)

Tableau 1 : Caractéristiques des unités hydrostratigraphiques du secteur Odyssey 4

Tableau 2 : Sommaire de l'interprétation des essais de perméabilité – secteur Odyssey et périphérie.....5

Tableau 3 : Niveaux d'eau dans les puits d'observation du secteur Odyssey et sa périphérie 6

Tableau 4 : Unités hydrostratigraphiques considérées dans le modèle d'écoulement vertical.....12

Tableau 5 : Calcul de la conductivité hydraulique verticale au niveau du secteur Odyssey et sa périphérie.....13

Tableau 6 : Contaminants d'intérêt pour les haldes 15

Tableau 7 : Concentrations sources en contaminants considérées pour la simulation 16

FIGURES (dans le texte)

Figure 1 : Variation temporelle des concentrations en cuivre dans l'eau souterraine en prenant en compte la halde à stériles de l'extension comme source de contamination des eaux souterraines – scénario no 10 17

Figure 2 : Variation temporelle des concentrations en plomb dans l'eau souterraine en prenant en compte la halde à stériles de l'extension comme source de contamination des eaux souterraines – scénario no 11.....18

FIGURES (après le texte) :

Figure A : Vue d'ensemble des principales infrastructures de surface du projet Odyssey

Figure B : Localisation des sondages et puits d'observation

ANNEXES

ANNEXE A

Journaux de sondage et d'aménagement de puits d'observation

ANNEXE B

Résultats analytiques

ANNEXE C

Certificats analytiques du laboratoire (Suivi 2011 à 2013, 2017,2018 et 2019)

ANNEXE D

Résultats des essais de lixiviation

ANNEXE E

Conditions générales et limitations

1.0 INTRODUCTION

1.1 Contexte

Dans le cadre du projet Odyssey, le partenariat Canadian Malartic (CMGP) envisage d'exploiter par mine souterraine l'extension des zones minéralisées actuellement exploitées par mine à ciel à ouvert. Ainsi, la continuité des zones East Malartic, Sladen, Barnat, Sheehan et Jeffrey sera exploitée au moyen de galeries souterraines situées à proximité de la mine Canadian Malartic (MCM). Ce projet nécessitera, entre autres, l'aménagement d'un puits et d'une rampe afin d'accéder au gisement.

La figure A (après le texte) illustre la position du gisement et des principales infrastructures de surface projetées pour Odyssey. Pour plus de clarté, les zones minéralisées sont regroupées selon quatre zones (East Malartic, Odyssey Nord et Sud et East-Gouldie).

Dans le cadre d'une demande de modification de décret pour le projet Odyssey à la suite de changements apportés au projet, Golder Associés Ltée (Golder) a été mandatée pour mettre à jour la présente étude qui comprend l'état initial de la qualité des eaux souterraines, le calcul du taux de percolation dans le secteur des aménagements de surface du projet et l'évaluation des impacts potentiels des aménagements de surface sur la qualité de l'eau souterraine.

1.2 Localisation du projet Odyssey

La propriété de MCM est entièrement située dans le canton de Fournière, au sud de la ville de Malartic et à environ 25 km à l'ouest de la ville de Val-d'Or. La figure A (après le texte) présente une vue d'ensemble des principales infrastructures du projet Odyssey. L'empreinte du projet Odyssey est entièrement située à l'intérieur du secteur du projet Extension Canadian Malartic (l'Extension), lequel a été approuvé par décret au début de 2017.

1.3 Objectifs de l'étude

Les objectifs spécifiques de l'étude sont les suivants :

- Établir l'état de référence de la qualité de l'eau souterraine dans le secteur du projet;
- Prédire le taux de percolation dans le secteur des aménagements de surface du projet;
- Prédire les impacts potentiels des aménagements de surface sur la qualité de l'eau souterraine.

En considérant que des informations acquises dans le cadre du développement et de l'exploitation de MCM et de l'Extension sont déjà disponibles, celles-ci ont été utilisées pour les besoins de cette étude.

2.0 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

2.1 Dépôts meubles

Le secteur où s'insère le projet Odyssey est principalement caractérisé par la présence de dépôts dont l'origine remonte à la dernière glaciation. Les dépôts observés se divisent en trois groupes distincts, soit le till, les dépôts d'origine fluvioglaciaire et les dépôts d'origine glaciolacustre (Veillette, 2003). Selon les informations provenant des travaux d'investigation antérieurs ainsi que de la littérature, ces unités sont spatialement hétérogènes et sont d'épaisseurs variables.

L'unité à la base de la stratigraphie est le till. Il s'agit d'un dépôt résultant de l'érosion et du transport de sédiments par les glaciers. Le till est principalement présent sur les hauts topographiques (ou collines) et son épaisseur est généralement de moins d'un mètre à ces endroits. Les portions inférieures des pentes des collines sont généralement couvertes par un dépôt continu de till d'épaisseur généralement de plus d'un mètre, alors que dans les portions supérieures et sur les sommets, la couverture de till est discontinue et d'une épaisseur inférieure à un mètre. Les discontinuités du till de ces formes de relief ont pour conséquence d'exposer le roc à la surface.

Le retrait glaciaire a mis en place des dépôts fluvioglaciaires, principalement sous la forme d'eskers, qui sont présents dans la région. Ceux-ci sont principalement composés de sable et de gravier. Des dépôts correspondant vraisemblablement à des segments d'esker ou à des zones d'épandage fluvioglaciaire sont localement en place dans le secteur Odyssey et sa périphérie. Ces dépôts forment des structures plus ou moins allongées et étroites, dont l'expression en surface crée une morphologie convexe.

Les dépôts glaciolacustres sont les sédiments en suspension qui étaient présents dans le paléolac Barlow-Ojibway et qui se sont déposés sur les terres immergées. Les dépôts typiques d'un environnement glaciolacustre sont les argiles varvées composées de couches estivales en alternance avec les couches hivernales. La couche estivale est généralement plus épaisse, à granulométrie plus grossière, silteuse et de couleur plus claire. La couche hivernale est moins épaisse, à granulométrie plus fine, argileuse et de couleur plus foncée. Les dépôts glaciolacustres ont une épaisseur variable qui peut atteindre plus de 10 mètres dans le secteur Odyssey. Les dépôts glaciolacustres sont généralement observés dans les secteurs où l'élévation du sol est inférieure à 330 mètres. Des dépôts plus grossiers, associés à des environnements sublittoraux ou littoraux du paléolac Barlow-Ojibway, se sont également déposés antérieurement aux argiles et au silt argileux lors de la phase transgressive de ce dernier.

Postérieurement au retrait du lac Barlow-Ojibway, les dépôts glaciolacustres ont été mis à découvert. C'est à ce moment que s'est développé le système de drainage suivant la pente du terrain. Les dépôts mis en place par le développement du système de drainage sont les alluvions. Ceux-ci sont principalement composés de sable silteux, de silt argileux, de sable et de gravier, et leur épaisseur varie généralement de un à cinq mètres (m). Ces dépôts se retrouvent notamment dans la vallée du ruisseau Raymond.

À la suite de la déposition des alluvions, les tourbières se sont formées. Les tourbières sont composées de dépôts organiques à décomposition très lente, puisqu'elles sont la plupart du temps submergées. Un horizon de dépôts organiques est localement observé directement en surface ou sous le remblai, lorsque présent. Cet horizon organique est généralement mince et absent des hauts topographiques. Là où cet horizon est présent, son épaisseur varie généralement entre 0,1 m et 0,6 m, et atteint localement 2 m.

La qualité chimique des dépôts meubles a été évaluée sur le site de MCM, pour le projet initial et celui de l'Extension. Ces résultats sont présentés dans les études d'impact pour ces deux projets (Genivar, 2008 et WSP, 2015). Dans les secteurs non impactés par d'anciennes activités minières ou industrielles, comme dans le secteur Odyssey, la qualité des sols est généralement typique des teneurs de fond du Grenville.

2.2 Socle rocheux

De façon sommaire, la majeure partie du socle rocheux recouvrant le secteur se compose de roches métasédimentaires siliceuses, en l'occurrence le conglomérat polygénique du Groupe de Piché et le grauwacke du Groupe de Pontiac. Le substratum est également composé de roches volcaniques, intrusives ultramafiques,

mafiques (basalte) et intrusives felsiques (tonalite). La zone de la faille de Cadillac, d'orientation est-ouest, entrecoupe la région à l'étude et sépare le Groupe de Piché au nord et le Groupe de Pontiac au sud.

La faille Raymond se situe au sud de la ville de Malartic et traverse le site de MCM. Il existe une intrusion relativement étendue de granodiorite au sud-est de cette faille.

2.3 Hydrostratigraphie

Dix unités hydrostratigraphiques peuvent être distinguées dans le secteur de MCM. Leur occurrence varie toutefois d'un endroit à l'autre, en raison du fait qu'aucune unité de dépôts meubles n'est continue sur tout le secteur. Dans le secteur Odyssey, huit unités ont été observées. La séquence stratigraphique selon laquelle ces différentes unités peuvent être présentes est constituée (de la surface au roc) :

1) d'un horizon de matière organique : Un horizon de matière organique est observé directement en surface, dans les secteurs plats et topographiquement bas, notamment dans le secteur Odyssey.

2) d'un sable silteux/silt sableux : l'unité de sable silteux/silt sableux est un faciès des dépôts glaciolacustres. Dans la vallée du ruisseau Raymond, des dépôts alluviaux de granulométrie semblable s'ajoutent aux dépôts glaciolacustres sublittoraux pour compléter cette unité hydrostratigraphique. L'unité est présente dans la séquence stratigraphique en position affleurante ou subaffleurante, dans ce dernier cas sous des dépôts organiques.

3) d'un argile/argile silteuse à silt argileux : l'unité d'argile/argile silteuse à silt argileux cohérent est un faciès des dépôts glaciolacustres. Cette unité est généralement présente et son épaisseur est significative dans le secteur Odyssey où l'élévation de la topographie est inférieure à 320 m.

4) d'un silt/silt sableux : l'unité de silt/silt sableux est un faciès de dépôts glaciolacustres. Elle est généralement observée dans les secteurs où l'élévation de la topographie est inférieure à 330 m.

5) d'un sable : l'unité de sable est un faciès de dépôts glaciolacustres. Elle est discontinue et se situe entre les dépôts glaciolacustres fins et les dépôts glaciaires. Dans le secteur de l'étude, cette unité est essentiellement constituée de sable fin ou fin à moyen.

6) d'un sable et gravier : l'unité de sable et gravier est de nature fluvioglaciaire (épandage proglaciaire et/ou sédiments granulaires). Son occurrence se limite à deux ensembles de dépôts de forme plus ou moins allongée et étroite, présents en position affleurante ou subaffleurante. Ces deux ensembles, possiblement connectés entre eux, s'étendent au sud et à l'est du secteur d'étude.

7) d'un till : l'unité de till, d'origine glaciaire, est généralement rencontrée entre les sédiments glaciolacustres et le roc. Alternativement, elle se retrouve sous le sable et le gravier fluvioglaciaire lorsque celui-ci est présent. Elle recouvre le roc sur la majeure partie du secteur.

8) de Roc : le roc, qui se trouve à la base de la séquence stratigraphique, est majoritairement composé des roches métasédimentaires du Groupe de Pontiac au sud de la faille Cadillac.

Le tableau 1 dresse le récapitulatif des caractéristiques propres aux différentes unités hydrostratigraphiques en place dans le secteur Odyssey et sa périphérie. La figure B (Après le texte) illustre les sondages du secteur. L'annexe A présente les journaux de sondage.

Tableau 1 : Caractéristiques des unités hydrostratigraphiques du secteur Odyssey

Unité hydrostratigraphique	Occurrence spatiale / épaisseur	Caractéristique hydraulique
Horizon de matière organique	Présence discontinue Épaisseur : 0,1 – 2,7 m	Unité semi-perméable
Sable silteux/silt sableux	Présence ponctuelle Épaisseur : 0,1 – 3,8 m	Unité semi-perméable
Argile/argile silteuse à silt argileux	Présence discontinue Épaisseur : 1,0 – 11,6 m	Unité aquitard
Silt/silt sableux	Présence discontinue Épaisseur 0,9 – 3,2 m	Unité aquitard
Sable	Présence discontinue Épaisseur : 0,9 – 9,4 m	Unité perméable
Sable et gravier et till	Présence discontinue Épaisseur : 0,1 – 14,0 m	Unité perméable/semi-perméable
Roc	Aquifère régional de roc fracturé (continu)	

2.4 Conductivité hydraulique

À l'échelle de la propriété de MCM, des valeurs de conductivité hydraulique du roc ont été obtenues par des essais de type Packer, des essais Lugeon et des essais de perméabilité in situ (Golder, 2008). Les conductivités hydrauliques obtenues varient entre 10^{-10} m/s et 10^{-5} m/s et diminuent de façon marquée avec la profondeur.

À proximité du secteur du projet Odyssey, les conductivités hydrauliques estimées par les essais de perméabilité réalisés dans les puits aménagés au roc (BH11-06, BH11-13, BH11-17R, PZ-13-34) varient entre 2 x 10^{-8} m/s et 1 x 10^{-5} m/s (Golder, 2014a). La valeur minimale de conductivité hydraulique du roc a été mesurée au puits PZ-13-34, alors que la valeur maximale l'a été au puits BH11-17R. Le tableau 2 présente le récapitulatif des données de conductivité hydraulique obtenues pour les formations en place dans le secteur de l'étude, dans l'ensemble des mandats d'investigation réalisés dans le secteur.

Tableau 2 : Sommaire de l'interprétation des essais de perméabilité – secteur Odyssey et périphérie

Puits	Unité hydrostratigraphique	Conductivité hydraulique (m/sec)	Type d'essai	Référence
BH11-06	Roc	3E-07	Descendant	11-1221-0105-1000
BH11-07	Sable et gravier	3E-06	Ascendant	11-1221-0105-1000 & 10-1221-0063-6002
		1E-06	Descendant	
BH11-09	Sable fin	2E-06	Ascendant	11-1221-0105-1000
		2E-06	Descendant	
BH11-13	Roc	6E-06	Ascendant	11-1221-0105-1000
		6E-06	Descendant	
BH11-17R	Roc	1E-05	Ascendant	10-1221-0063-6002
BH11-17D	Sable fin	6E-04	Ascendant	10-1221-0063-6002
PO-17-04	Roc	1E-07	Ascendant	1776338
PZ-13-34	Roc	2E-08	Ascendant	13-1221-0020-3010
PZ-13-36	Sable fin	1E-05	Ascendant	13-1221-0020-3010

2.5 Écoulement des eaux souterraines

Les élévations des niveaux d'eau mesurées dans les puits d'observation du secteur de 2011 à 2019 sont présentées dans le tableau 3. La figure B présente l'interprétation de la piézométrie de la portion supérieure du roc calculée. En considérant que les données piézométriques indiquent clairement une relation entre la topographie du roc et l'élévation de la nappe d'eau (les hauts et les bas piézométriques correspondent généralement aux hauts et aux bas topographiques de la surface du roc, respectivement), la topographie du roc a été utilisée pour soutenir l'interprétation de la piézométrie et des directions d'écoulement.

Les eaux souterraines du secteur Odyssey s'écoulent vers la rivière Malartic au nord avec une légère influence de la fosse Jeffrey et du puits n° 1 situés à l'ouest. De façon générale, l'écoulement est en relation avec la topographie accidentée du socle rocheux. Là où le socle rocheux est plus élevé (au niveau des hauts topographiques), l'absence de dépôts glaciolacustres (silt et argile) peut favoriser l'infiltration d'eau et la recharge de l'aquifère de roc peut y être plus importante.

La rivière Malartic serait le récepteur potentiel des eaux souterraines circulant dans les unités hydrostratigraphiques en place dans le secteur Odyssey.

Tableau 3 : Niveaux d'eau dans les puits d'observation du secteur Odyssey et sa périphérie

Puits	Unité stratigraphique	Élévation (m)		Élévation du niveau d'eau (m)									
		Sol	Margelle	Déc.-11	Mai-12	Sept.-12	Juil.-13	Déc.-14	Nov.-16	Nov.-18	Déc.-18	Juin-19	Oct.-19
BH11-06	Roc	311,36	312,09	310,29	309,72	309,15	-	310,08	-	-	-	-	-
BH11-07	Sable et gravier	314,49	315,51	310,49	310,43	310,35	-	310,49	-	-	-	-	-
BH11-09	Sable fin	313,84	314,69	311,72	311,50	310,86	-	311,86	-	309,45	-	309,39	310,39
PZ-14-37	Sable fin	307,15	307,96	-	-	-	-	306,85	-	-	-	-	-
BH11-13	Roc	308,31	309,17	307,91	307,06	306,36	-	307,28	-	304,08	-	298,98	299,14
BH11-17D	Sable fin	313,02	313,95	-	-	306,72	306,92	-	-	-	-	-	-
BH11-17R	Roc	312,97	313,90	-	-	306,66	306,83	306,89	-	306,19	-	306,12	306,15
PZ-11-18R	Roc	314,03	314,90		312,97	312,22	313,21	313,22	312,82	-	-	-	-
PZ10-05R	Roc	313,27	314,28	306,71	305,14	304,05	305,93	305.,1	305,47	305,21	-	305,72	304,42
BH-08-38	Roc	316,78	317,24	-	312,56	312,29	312,07	312,38	310,78	-	-	-	-

Puits	Unité stratigraphique	Élévation (m)		Élévation du niveau d'eau (m)									
		Sol	Margelle	Déc.-11	Mai-12	Sept.-12	Juil.-13	Déc.-14	Nov.-16	Nov.-18	Déc.-18	Juin-19	Oct.-19
PZ11-17R	Roc	316,43	317,39	307,28	305,62	sec	306,77	-	306,35	306,79	-	307,27	-
PZ-13-34	Roc	306,65	307,51	-	-	-	306,88	306,93	-	-	-	-	-
PZ-13-36	Sable fin	306,99	307,96	-	-	-	306,97	307,04	-	-	-	-	-
PZ-18-60R	Roc	308,33	309,19	-	-	-	-	-	-	305,07	304,93	sec	303,19
PZ-18-61R	Roc	308,64	309,57	-	-	-	-	-	-	303,78	304,02	sec	sec
PZ-18-62R	Till/Roc	308,90	309,95	-	-	-	-	-	-	304,63	304,52	301,95	301,43
PZ-19-63R	Roc	311,97	313,08	-	-	-	-	-	-	-	-	307,76	307,12

La vitesse d'écoulement de l'eau souterraine peut être estimée à l'aide de la Loi de Darcy selon l'équation suivante :

$$V = \frac{K\,i}{n_e}$$

où :

v = vitesse d'écoulement
K = conductivité hydraulique
i = gradient hydraulique
n_e = porosité effective

En utilisant un gradient hydraulique moyen dans le secteur d'étude de 0,005 m/m, une porosité effective de 0,01 et une conductivité hydraulique maximale de l'ordre de 1 x 10^{-5} m/s, représentative du roc en surface, une vitesse d'écoulement de l'ordre de 0,5 m/j est estimée dans l'aquifère de roc.

2.6 Classification de l'aquifère de roc

Des propriétés se situant à l'extérieur du réseau de l'aqueduc municipal de Malartic (résidentielles, agricoles ou commerciales) ont été identifiées comme étant alimentées en eau potable par un puits domestique, installé dans les dépôts meubles ou dans le roc. Les propriétés se retrouvent principalement au sud, le long de l'avenue des Merles et du chemin du Lac Mourier, et au nord de la ville de Malartic, le long de la route 117.

En considérant la présence de puits d'alimentation en eau potable, et selon la procédure décrite dans le *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* du MELCC[1] (1999), l'aquifère de roc est de classe II. Un aquifère de classe II représente une formation hydrogéologique qui est une source courante ou potentielle d'alimentation en eau.

3.0 QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE

3.1 Identification des critères de qualité applicables

La procédure d'intervention applicable à l'eau souterraine lors d'une étude de caractérisation environnementale est guidée par la présence ou non de récepteurs potentiels dans le secteur. Les critères de qualité applicables pour l'eau souterraine sont déterminés en fonction des récepteurs potentiels qui sont identifiés. À titre de récepteurs potentiels, le MELCC identifie les puits d'approvisionnement en eau, les aquifères de classes I et II, les eaux de surface, les réseaux d'égout et les bâtiments.

En considérant que le roc est un aquifère de classe II et la présence d'eau de surface tels le ruisseau Raymond et la rivière Malartic, où l'eau souterraine pourrait faire résurgence, les critères applicables pour l'eau souterraine sont les critères *Eau de consommation* (EC) et les critères de *Résurgence* dans les eaux de surface (RES) du MELCC (2019).

[1] MELCC : ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec anciennement connu comme le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ou le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF)

3.2 Résultats analytiques

L'annexe B présente les résultats analytiques pour les échantillons prélevés lors des huit campagnes d'échantillonnage réalisées dans le secteur d'étude, en comparaison avec les critères de qualité applicables. Les certificats analytiques du laboratoire de 2011 à 2013 sont présentés dans le rapport de Golder (2014a), alors que ceux de 2017, 2018 et 2019 font partie des rapports de suivi annuel (Golder 2018, 2019 et 2020a) ainsi que dans l'annexe C. La localisation des puits d'observation est illustrée sur la figure B.

De façon générale, aucun des paramètres analysés ne montre des concentrations en excès des critères EC, à l'exception de l'aluminium, de l'arsenic et de l'azote ammoniacal. Le cuivre a été détecté dans deux puits d'observation et le phosphore total dans un puits en excès du critère RES. Les résultats analytiques sont décrits ci-dessous par famille de paramètres analytiques. Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le guide d'intervention du MDDELCC pour les cyanures totaux et les cyanures libres, mais il y a des critères additionnels pour les cyanures disponibles, l'azote ammoniacal total, les nitrates et le phosphore total comme présentés à l'annexe B.

Métaux

Le cuivre présente un dépassement du critère RES dans les deux puits d'observation BH11-06 et BH11-13, tous deux aménagés dans le roc. Dans ces deux puits, ainsi qu'au puits BH11-17D, l'aluminium présente un dépassement du critère EC. Les dépassements observés à ces puits sont survenus uniquement lors du premier échantillonnage. Les résultats des échantillonnages subséquents ont montré des concentrations en cuivre et en aluminium inférieures à la limite de détection du laboratoire. Ainsi, il est probable que la présence de ces paramètres en excès des critères soit causée par les opérations de forage. Par exemple, l'utilisation d'eau lors des opérations de forage pourrait avoir modifié temporairement les conditions physicochimiques locales (à l'échelle du puits). Les dépassements des critères en aluminium et en cuivre à ces puits ne sont donc pas considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau souterraine dans ce secteur, et les échantillonnages subséquents indiquent un retour à la normale de la qualité de l'eau souterraine, représentatifs de l'état initial.

Par ailleurs, plusieurs dépassements des critères EC pour l'arsenic et l'azote ammoniacal ont été notés. Pour l'arsenic, ce critère correspond à la concentration d'arsenic dans l'eau potable qui représente un risque sanitaire « essentiellement négligeable ». Ce critère de qualité est utilisé dans un contexte de prévention de la contamination de l'eau souterraine et c'est pourquoi il est différent de la norme d'eau potable, qui est de 10 µg/L. Seulement un des échantillons du puits PZ-18-62R situé dans le roc, prélevé en juin 2019, dépasse la norme d'eau potable avec une valeur égale à 17 µg/L.

Un projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) a été mené pour le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue par le groupe de recherche sur l'eau souterraine (GRES) de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT). Cette étude de PACES (Cloutier et al., 2013) et une étude menée par la Direction régionale de la santé publique (Poissant, 1997) indiquent que la présence d'arsenic était le plus important des problèmes reliés aux métaux présents dans l'eau souterraine de la région de l'Abitibi-Témiscamingue. L'étude de Poissant (1997) a permis aussi de valider l'hypothèse selon laquelle les puits présentant de plus fortes concentrations d'arsenic étaient associés à la roche archéenne sédimentaire située en bordure des zones de faille, elle-même fréquemment associée à certains gisements aurifères. De plus, cette étude souligne qu'il y a une contamination naturelle à l'arsenic de puits d'alimentation privés dans plusieurs municipalités en Abitibi telles que Dubuisson et Rivière-Héva, toutes deux situées à proximité de la Mine.

Les concentrations des autres métaux mesurées dans les échantillons prélevés aux différents puits respectent les critères applicables.

Paramètres inorganiques

Les concentrations des paramètres inorganiques respectaient les critères applicables, à l'exception du phosphore total pour le puits BH11-09 situé dans le sable fin où des dépassements significatifs du critère ont été observés en 2012. Les concentrations en phosphore total au puits BH11-09 devraient être analysées et surveillées lors des prochaines campagnes d'échantillonnage.

Il est à noter que les cyanures ont été détectés dans plusieurs puits. Les concentrations mesurées étaient égales ou légèrement supérieures aux limites de détection du laboratoire. Il faut aussi souligner que depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le guide d'intervention du MELCC pour les cyanures totaux et libres. Il y a toutefois un critère pour les cyanures disponibles. Les concentrations en cyanures disponibles sont toutes inférieures à la limite de détection du laboratoire.

Mesures de paramètres in situ

De façon générale, le pH mesuré in situ varie de 5,6 à 9,8 dans les échantillons. Par ailleurs, la conductivité électrique mesurée in situ varie entre 18 µS/cm et 1 688 µS/cm pour l'ensemble des échantillons.

4.0 TAUX DE PERCOLATION

La stratigraphie dans le secteur du projet Odyssey a été analysée dans le cadre du projet d'extension de la Mine. Selon la Directive 019 sur l'industrie minière (MDDELCC, 2012), un aménagement à risques doit être effectué de manière à éviter toute dégradation significative de la qualité des eaux souterraines pendant et après les activités minières. De fait, les matériaux constituant le substrat de cet aménagement doivent posséder une perméabilité suffisamment faible, afin de minimiser le flux d'eau pouvant percoler jusqu'à l'aquifère sous-jacent, et ainsi de limiter l'apport en solutés jusqu'aux eaux souterraines circulant sous cette aire d'accumulation. Pour le projet Odyssey, les aménagements à risques sont les aires d'entreposage temporaires de stériles et de minerai et l'aire de réservoirs pétroliers (Figure A). On s'intéresse donc au degré d'étanchéité des dépôts naturellement en place, afin de connaître le potentiel de percolation à travers ceux-ci, en considérant que ces aménagements seront déposés directement à la surface du sol.

4.1 Évaluation du débit de percolation à travers les dépôts meubles dans le secteur Odyssey

Afin de préserver l'intégrité et la qualité environnementale des eaux souterraines circulant dans l'aquifère de roc, la conception des aménagements doit prendre en compte le potentiel de percolation à travers les dépôts meubles qui en formeront l'assise. L'information, amassée dans le cadre des différentes phases d'investigation géotechnique et hydrogéologique du secteur, permet la définition du modèle d'écoulement vertical sur la base duquel le débit de percolation vers l'aquifère de roc peut être évalué.

En vue d'évaluer le degré d'étanchéité des formations qui constitueront le substrat des aménagements, il est considéré que les aménagements seront mis en place directement sur les dépôts meubles affleurant au niveau des empreintes envisagées, à la suite de l'excavation de l'horizon de matières organiques. Le calcul du débit de percolation résultant permettra d'évaluer la validité de cette approche et de statuer sur le besoin ou non d'améliorer l'étanchéité du substrat.

4.1.1 Modèle d'écoulement vertical

Le modèle d'écoulement vertical est d'abord constitué de la séquence stratigraphique de dépôts meubles effectivement présente à l'emplacement des aménagements. À la séquence stratigraphique des aires d'entreposage, s'ajoutent les stériles ou le minerai qui seront déposés en surface des dépôts affleurants.

Les stériles ou le minerai qui seront mis en place dans les aires d'entreposage seront des matériaux pratiquement secs, ou désaturés. Ces aires d'entreposage sont donc considérées comme des piles sèches où il n'y aura pas d'accumulation d'eau significative à l'intérieur des matériaux. Par conséquent, le potentiel de percolation à travers les dépôts sous-jacents aux matériaux sera limité par la quantité d'eau de précipitations pouvant s'infiltrer en surface des aires d'entreposage. Durant l'exploitation, le débit de percolation sera nécessairement inférieur au taux de recharge à travers les stériles en raison des précipitations, considérant qu'une partie de cette recharge pourra simplement servir à humecter les particules et fragments des matériaux, alors qu'une autre partie ruissellera à la base des aires d'entreposage jusqu'aux fossés périphériques. En période postfermeture, ces aires d'entreposage temporaire auront été démantelées.

La percolation de l'eau à travers la colonne de dépôts meubles s'effectue selon la perméabilité (ou conductivité hydraulique) des unités en place et leur épaisseur respective. L'hypothèse avancée est que le profil vertical des dépôts meubles est entièrement saturé et que la percolation s'effectue en régime permanent.

La quantité d'eau s'infiltrant en surface des aires d'entreposage est égale à la différence entre les précipitations reçues et la proportion des précipitations qui vont ruisseler en surface des aires, et donc qui ne participeront pas à la recharge. Durant l'exploitation, la proportion des précipitations qui vont ruisseler en surface des aires d'entreposage sur une base annuelle, qui correspond au coefficient de ruissellement volumétrique, est évaluée à 60 % (Golder, 2014b). Les précipitations totales moyennes enregistrées à la station d'Environnement Canada à Val-d'Or entre les années 1951 et 2012 se chiffrent à 903 mm/an (Golder, 2014c). Les précipitations enregistrées durant l'année la plus humide (1979) au cours de cette même période se chiffrent quant à elles à 1183 mm/an. La hauteur d'eau s'infiltrant dans les aires d'entreposage lors d'une année moyenne est ainsi estimée à 361 mm, alors qu'elle atteindrait 473 mm au cours d'une année considérée comme humide, c'est-à-dire comparable à l'année la plus humide de la période 1951-2012. En posant l'hypothèse que toute l'eau s'infiltrant en surface des aires d'entreposage percole jusqu'aux dépôts meubles à sa base, ce qui est non réaliste en considérant que le débit de percolation sera nécessairement inférieur au taux de recharge comme mentionné ci-dessus, il s'avère que le débit de percolation quotidien qui pourrait être atteint à travers les dépôts meubles sous-jacents serait de 1,0 L/m² pour une année moyenne, et de 1,3 L/m² pour une année humide. Ces deux valeurs sont inférieures au débit de percolation quotidien maximal de 3,3 L/m² recommandé par la Directive 019 pour les aires d'accumulation requérant des mesures de protection de niveau A.

Un total de cinq unités hydrostratigraphiques distinctes est considéré dans le modèle d'écoulement vertical, sur la base de la stratigraphie réelle du secteur ciblé pour les aménagements d'Odyssey. Chaque unité s'est vu attribuer une conductivité hydraulique verticale égale ou proche de la valeur maximale mesurée pour le type de dépôt correspondant, afin que l'évaluation soit prudente. Les unités du modèle, de même que la valeur de conductivité hydraulique verticale attribuée à chacune, sont présentées au tableau 4.

Tableau 4 : Unités hydrostratigraphiques considérées dans le modèle d'écoulement vertical

Unité	Conductivité hydraulique verticale K_{vi} (m/s)
Sable silteux/silt sableux	1 x 10^{-6} m/s
Argile (incluant argile silteuse et silt argileux)	5 x 10^{-10} m/s
Silt (incluant silt sableux)	5 x 10^{-9} m/s
Sable fin	5 x 10^{-4} m/s
Till (incluant sable et gravier fluvioglaciaire)	5 x 10^{-7} m/s

4.1.2 Évaluation du débit de percolation

L'estimation du débit de percolation entre la surface des dépôts meubles sous-jacents aux aménagements et l'aquifère du roc est réalisée à l'aide de l'équation de Darcy, en l'occurrence $q = K\,dh/dl$, paramétrée pour le calcul du flux vertical ($q = q_v$), en posant $K = K_v$ et en considérant un gradient hydraulique (dh/dl) correspondant au gradient hydraulique vertical (dh/dz). La conductivité verticale est d'abord évaluée à toutes les positions où un sondage a permis la définition stratigraphique des dépôts, dans le secteur du projet Odyssey. La localisation de ces sondages est illustrée sur la figure B. Le système multicouche naturel est modélisé par un système à une seule couche qui possède une conductivité hydraulique verticale équivalente ($K_{v\ equ}$) qui est fonction de l'épaisseur (b_i) et de la conductivité hydraulique verticale (K_{vi}) de chacune des unités de dépôts meubles en place à la position considérée. Les unités qui ne sont pas présentes au droit de la position ne sont pas incluses dans le calcul de la conductivité hydraulique verticale équivalente.

La conductivité hydraulique verticale équivalente d'un profil à n unités de dépôts meubles est déterminée à l'aide de l'équation suivante :

$$K_{v\ equ} = \frac{\sum_{i=1}^{n} b_i}{\sum_{i=1}^{n} \frac{b_i}{K_{vi}}}$$

Le tableau 5 présente les conductivités hydrauliques verticales équivalentes pour les sondages réalisés dans le secteur du projet Odyssey. Il est important de souligner que les sondages réalisés dans l'unité de sable et gravier, au sud et à l'est du secteur où se trouve les aménagements de surface, n'ont pas été considérés dans l'évaluation, cette stratigraphie n'étant pas représentative du secteur Odyssey. Comme indiqué au tableau 5, la moyenne géométrique de ces conductivités hydrauliques (K_v) est de 2 x 10^{-9} m/s, ce qui représente la conductivité hydraulique verticale moyenne dans le secteur du projet Odyssey.

Tableau 5 : Calcul de la conductivité hydraulique verticale au niveau du secteur Odyssey et sa périphérie

Sondage	Coordonnées		Épaisseurs des unités de dépôts meubles (m)						Kv equ (m/s)
	X (m)	Y (m)	Sable silteux à silt sableux	Argile	Silt	Sable fin à sable graveleux	Sable et gravier et till	Roc	
BH11-06	718515	5333985	-	-	0,89	-	-	3,12	5E-09
BH11-07	718009	5333868	1,82	1,08	1,69	9,43	14,02	28,65	1E-08
BH11-13	717717	5334586	-	6,60	2,60	-	1,83	11,43	8E-10
BH11-14	717400	5334360	-	10,28	1,53	-	3,70	16,81	7E-10
BH11-15	718118	5334484	-	6,20	3,25	-	3,69	13,75	1E-09
BH11-16	717704	5333858	3,82	2,42	2,23	-	-	7,87	2E-09
BH-17-01	717940	5334321	-	8,58	2,08	-	2,25	2,75	7E-10
BH-17-02	717960	5334306	-	7,33	2,74	-	-	3,36	7E-10
BH-17-03	717934	5334301	-	5,24	3,05	-	0,21	3,70	8E-10
BH-17-05	717923	5334315	-	8,42	3,00	-	3,56	3,54	9E-10
PZ11-18R	716873	5334255	-	3,81	2,90	-	-	6,86	8E-10
PZ-13-34	718445	5334649	-	11,58	-	4,75	2,57	-	8E-10
TE13-09	717708	5333860	-	2,50	2,20	-	0,10	-	9E-10
TE13-12	718201	5334030	0,50	-	-	1,60	-	-	4E-06
TP-08-366	718498	5334289	-	3,00	-	-	-	-	5E-10
TP-08-368	718428	5334164	1,80	-	-	2,50	-	-	2E-06
TP-08-370	718451	5333909	-	2,10	-	-	1,80	-	9E-10
TP-08-371	718372	5333872	-	3,00	-	-	0,70	-	6E-10
TP-08-375	718178	5334456	-	3,80	-	-	-	-	5E-10

Sondage	Coordonnées		Épaisseurs des unités de dépôts meubles (m)						Kv equ (m/s)
	X (m)	Y (m)	Sable silteux à silt sableux	Argile	Silt	Sable fin à sable graveleux	Sable et gravier et till	Roc	
TP-08-376	718498	5334209	1,60	2,20	-	-	-	-	9E-10
TP-08-379	718404	5334224	-	1,00	-	-	-	-	5E-10
TP-08-383	718258	5333828	-	2,10	1,50	-	-	-	8E-10
TP-08-384	718107	5333798	-	3,80	-	-	-	-	5E-10
TP-08-385	718248	5333760	0,70	2,90	-	-	-	-	6E-10
TP-08-479	717913	5333933	1,90	-	1,00	0,90	-	-	2E-08
PZ18-60R	717906	5334556	-	2,69	-	-	-	1,76	5E-10
PZ18-61R	717847	5334462	-	3,77	1,33	-	-	2,54	7E-10
PZ18-62R	717949	5334410	6,40	3,06	-	-	3,35	0,51	2E-09
PZ10-05R			-	4,17	1,52	1,22	-	-	8E-10
BH13-03	716864	5334681	-	5,98	0,91	-	2,01	1,86	7E-10
BH13-04	716784	5334624	-	6,34	2,16	-	2,72	1,83	9E-10
PZ19-63R			-	-	-	0,61	1,65	17,66	7E-07
Moyenne géométrique (Kv) :									**2E-09**

En supposant l'existence d'un gradient hydraulique unitaire dans le profil vertical (dh/dz = 1 m), on peut estimer le taux de percolation (q_v) dans le secteur du projet Odyssey avec l'équation de Darcy ($q_v = K_v\, dh/dz$). Le taux de percolation ainsi calculé est de 0,2 L/m²/j. L'emploi d'un gradient hydraulique unitaire à travers le profil vertical représente un cas extrême pour les aires d'entreposage, car il suppose une source infinie d'eau qui s'infiltre dans le profil vertical. De plus, un gradient hydraulique unitaire présume que le niveau d'eau dans l'aquifère de roc est au contact des dépôts meubles alors qu'il est généralement plus élevé sur le site, souvent près de la surface. Ainsi, le gradient hydraulique vertical réellement attendu sera plus faible.

Par conséquent, les résultats de l'évaluation du débit de percolation sous les aménagements indiquent une valeur de 0,2 L/m²/j, soit bien inférieure au débit limite de 3,3 L/m²/j défini dans la Directive 019 pour les mesures d'étanchéité de Niveau A. Ainsi, sur la base d'une estimation prudente, les matériaux constituant le substrat des aménagements projetés possèdent une perméabilité suffisamment faible pour minimiser le flux d'eau pouvant percoler jusqu'à l'aquifère sous-jacent.

5.0 ÉTUDE DE MODÉLISATION

Une étude de modélisation du transport des contaminants a été réalisée pour le projet Extension en 2014. Pour atteindre cet état initial, un scénario d'analyse de sensibilité de cette étude, considérant la halde à stériles de l'Extension comme une source de contamination en métaux, a été effectué. Ce scénario a été utilisé pour évaluer les impacts potentiels des aires d'entreposage d'Odyssey sur la qualité des eaux souterraines. Il s'agit d'une approche très prudente, en considérant que ce sont des aires d'entreposage temporaire et de petite envergure en comparaison avec la halde à stériles de l'Extension, projet à plus grande échelle où l'entreposage sera permanent.

5.1 Définition des concentrations sources

L'identification des contaminants d'intérêt pour la halde de l'Extension a considéré les résultats de l'analyse des métaux extractibles et des essais de lixiviation (SPLP et TCLP) réalisés sur 41 échantillons de minerai ainsi que sur 245 échantillons de stériles provenant des études géochimiques réalisées pour la MCM. Les résultats de ces essais sont présentés à l'annexe D. La géochimie du projet Odyssey (EcoMetrix, 2017; SGS, 2019; et Golder, 2020b) présente des résultats de lixiviation généralement inférieurs (les valeurs moyennes des essais TCLP sont présentées dans le tableau 6), ce qui contribue à rendre l'approche prudente. Des statistiques ont été calculées sur les résultats des essais SPLP et TCLP réalisés pour MCM pour chaque paramètre analysé, pour l'ensemble des échantillons. Lorsque la concentration d'un paramètre était sous la limite de détection, une valeur égale à la moitié de la limite de détection a été attribuée pour le calcul des statistiques. Pour chacun des paramètres, le ratio entre la moyenne des concentrations (M_C) et le critère le plus restrictif (C_R) a été calculé (M_C/C_R). Les contaminants d'intérêt sont ceux qui présentent un ratio M_C/C_R supérieur à 1 et qui excédaient le critère A de la Politique (1999) lors de l'analyse des métaux extractibles. Le tableau 6 présente les contaminants d'intérêt et leurs statistiques.

Tableau 6 : Contaminants d'intérêt pour les haldes

Essai	Paramètre	Concen-tration médiane MCM (mg/L) [1]	Concen-tration moyenne - MCM (mg/L)	Moyenne – Odyssey Nord et Sud (mg/L)	Moyenne – Odyssey EM (mg/L)	Critère RES (mg/L)	Critère EC (mg/L)	Ratio M_C/C_R [2]
SPLP	Zn	*0,003*	0,063	-	-	0,067	5	0,95
	Ni	*0,001*	0,0032	-	-	0,26	0,07	0,05
	Cu	*0,001*	0,0018	-	-	0,0073	1	0,24
	Pb	*0,001*	0,0020	-	-	0,034	0,01	0,20
TCLP	Ni	0,021	0,058	0,010	0,037	0,26	0,07	0,82
	Cu	0,0015	0,011	0,001	0,007	0,0073	1	**1,5**
	Pb	0,015	0,025	0,014	0,029	0,034	0,01	**2,5**

[1] : les valeurs en italique correspondent à la limite de détection du paramètre. Ceci signifie que le paramètre était non détecté dans plus de la moitié des échantillons analysés

[2] : concentration moyenne (MCM)/critère le plus restrictif

Les essais SPLP donnent généralement des résultats plus représentatifs des processus hydrochimiques susceptibles de se produire dans un empilement tel que les aires d'entreposage projetées, par rapport aux résultats des essais TCLP. En effet, l'essai TCLP est réalisé en milieu acétique, ce qui n'est pas représentatif des conditions qui prévalent dans un empilement de stériles ou de minerai. Dans une optique d'utiliser une approche de modélisation prudente, les résultats des essais TCLP ont néanmoins été analysés et interprétés.

L'analyse des essais SPLP a révélé qu'aucun paramètre ne présente une moyenne des concentrations excédant le critère le plus restrictif (un ratio M_C/C_R supérieur à 1). Le ratio M_C/C_R maximal évalué est de 0,95, et il correspond au zinc. À titre indicatif, les données propres au nickel, au cuivre et au plomb sont également rapportées, dans le tableau 6. Sur la base des résultats des essais SPLP, il apparaît que le lixiviat qui pourra percoler des aires d'entreposage vers les formations géologiques sous-jacentes respectera les critères de qualité de l'eau souterraine les plus restrictifs.

Les ratios calculés à partir des résultats des essais TCLP montrent que le cuivre et le plomb présentent des ratios M_C/C_R supérieurs à 1. Ces contaminants ont donc été retenus pour l'analyse de sensibilité. Deux scénarios d'analyse de sensibilité ont donc été développés : un pour la simulation de la migration du cuivre (scénario no 10), et un autre pour le plomb (scénario no 11).

Les concentrations sources considérées pour le scénario d'analyse de sensibilité du modèle numérique sont présentés au tableau 7. Une concentration source égale aux concentrations moyennes en plomb et en cuivre obtenues lors des essais TCLP a été imposée dans l'ensemble de la masse de la halde à stériles de l'Extension, à son stade ultime de développement. Cette concentration représente ainsi une masse finie de contaminants disponibles à la migration. Une concentration initiale égale à zéro a été définie pour le reste des unités du modèle. Les concentrations simulées n'incluent donc pas les teneurs de fond, soit celles pouvant déjà être présentes dans l'environnement. Ainsi, la concentration « réelle » correspondrait à la somme de la valeur simulée et de la teneur de fond. Toutefois, les teneurs de fond pour les contaminants d'intérêt sont généralement sous les limites de détection du laboratoire et leur contribution n'est donc pas jugée significative. Pour le parc à résidus, intégré au modèle numérique, les concentrations sources ont été définies sur la moyenne des résultats d'analyses obtenue à partir d'échantillons d'eau interstitielle prélevés à cinq reprises entre septembre 2013 et mai 2015 à partir de quatre puits d'observation.

Tableau 7 : Concentrations sources en contaminants considérées pour la simulation

Paramètres	Concentration source parc à résidus (mg/L)	Concentration source halde à stériles (mg/L)
Plomb	0,02	0,025
Cuivre	451	0,011

5.2 Résultats

Les figures 1 et 2, ci-dessous montrent respectivement l'évolution des concentrations simulées en cuivre et en plomb dans l'eau souterraine, en fonction du temps, en considérant le parc à résidus et la halde à stériles de l'Extension comme source de contamination des eaux souterraines. Il est observé sur ces figures que les concentrations en plomb et en cuivre à la limite aval de la halde à stériles seraient faibles et n'excèderaient pas les critères RES et *Eau de consommation* du MELCC.

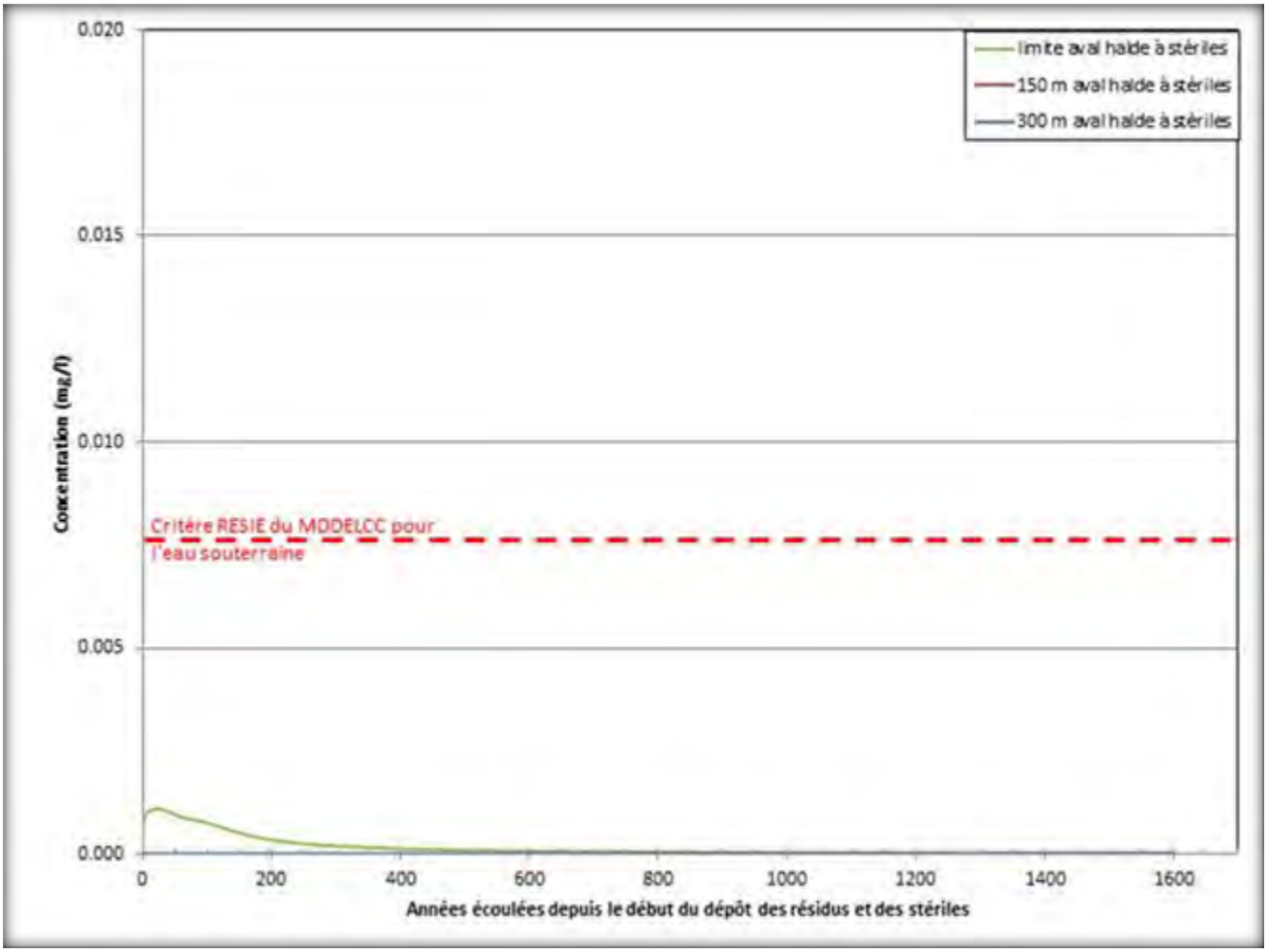


Figure 1 : Variation temporelle des concentrations en cuivre dans l'eau souterraine en prenant en compte la halde à stériles de l'extension comme source de contamination des eaux souterraines – scénario no 10

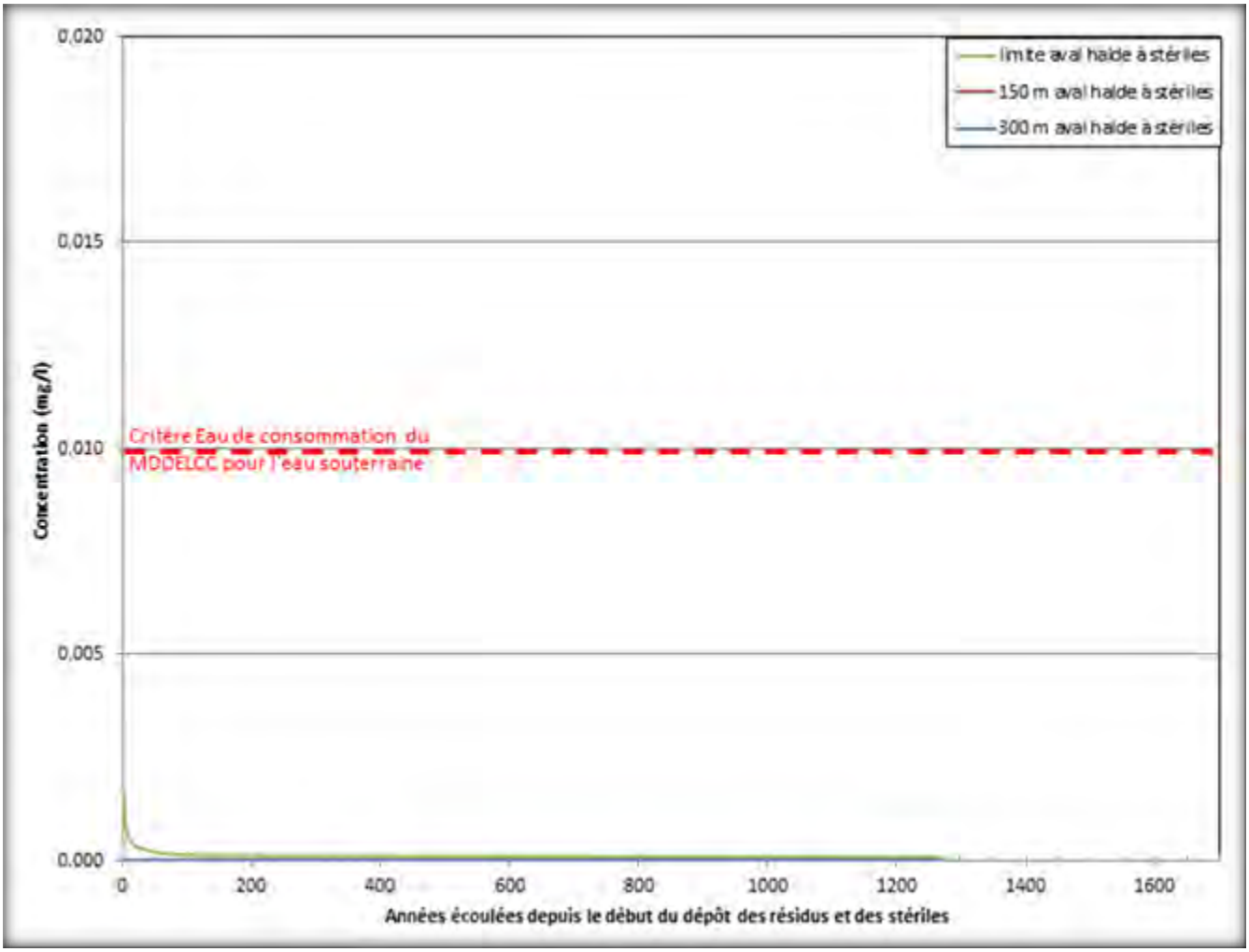


Figure 2 : Variation temporelle des concentrations en plomb dans l'eau souterraine en prenant en compte la halde à stériles de l'extension comme source de contamination des eaux souterraines – scénario no 11

Les résultats de la modélisation indiquent que le concept des aménagements du projet Odyssey présentement envisagé permettra de respecter les objectifs de protection des eaux souterraines de la Directive 019. Par ailleurs, le modèle numérique construit pour l'Extension prédit que les stériles ne causeront aucune dégradation significative de la qualité de l'eau souterraine de l'aquifère de roc directement à l'aval de la halde à stériles. En considérant que les aires d'entreposage du projet Odyssey sont temporaires et de plus petites envergures que la halde à stériles de l'Extension, l'utilisation du modèle numérique de l'Extension s'avère une approche prudente pour évaluer les impacts des aires d'entreposage du projet Odyssey. Ainsi, étant donné l'approche prudente de modélisation, aucun impact aux récepteurs d'eau souterraine n'est appréhendé pour les aménagements du projet Odyssey.

6.0 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les travaux réalisés dans le cadre de cette étude hydrogéologique visaient à établir l'état de référence de la qualité de l'eau souterraine dans le secteur du projet Odyssey ainsi qu'à prédire le taux de percolation sous les aménagements de surface et les impacts potentiels de ces aménagements sur la qualité de l'eau souterraine. Les informations acquises dans le cadre du développement et de l'exploitation de MCM ont été utilisées pour les besoins de cette étude.

Premièrement, l'étude a permis d'évaluer le contexte hydrogéologique du secteur Odyssey, notamment :

- les principales unités hydrostratigraphiques du secteur, où l'argile est généralement présente et de bonne épaisseur;
- l'écoulement de l'eau souterraine dans le roc, qui est généralement vers la rivière Malartic au nord;
- la qualité de l'eau souterraine dans ce secteur, évaluée lors de campagnes d'échantillonnage de 2011 à 2019.

Deuxièmement, le débit de percolation à travers les dépôts meubles dans le secteur Odyssey a été évalué. Les résultats indiquent une valeur de 0,2 L/m²/j sous les aménagements, soit inférieure au débit limite de 3,3 L/m²/j défini dans la Directive 019 pour les mesures d'étanchéité de Niveau A. Ainsi, sur la base d'une estimation prudente, les matériaux constituant le substrat des aménagements projetés possèdent une perméabilité suffisamment faible pour minimiser le flux d'eau pouvant percoler jusqu'à l'aquifère sous-jacent.

Finalement, une étude de modélisation a été réalisée pour évaluer si le concept des aménagements du projet Odyssey permettra de respecter les objectifs de protection des eaux souterraines de la Directive 019. De fait, le modèle numérique construit pour l'Extension prédit que les stériles ne causeront aucune dégradation significative de la qualité de l'eau souterraine de l'aquifère de roc. L'approche de modélisation étant prudente, aucun impact aux récepteurs d'eau souterraine n'est appréhendé pour les aménagements du projet Odyssey.

Par ailleurs, il est recommandé de conserver, si possible, les puits qui sont situés à l'aval hydraulique des futurs aménagements miniers, notamment les puits PZ-18-60R, PZ-18-61R et PZ-18-62R, et d'en ajouter trois autres (PZ-20-64R,PZ-20-65D et PZ-20-66D) directement en aval hydraulique des nouveaux emplacements des aires d'entreposage et des réservoirs illustrés sur la figure B. Les puits existants, qui sont aménagés à proximité des futurs aménagements miniers, ont été intégrés au programme de surveillance de la qualité de l'eau souterraine de MCM en 2018 et permettent d'établir un historique de la qualité de l'eau avant le début de l'exploitation du projet Odyssey. Il est d'ailleurs recommandé d'ajouter l'analyse du phosphore total au puits BH-11-09 lors des prochaines campagnes de ce programme de surveillance.

7.0 LIMITATIONS

Cette étude et les travaux s'y rattachant sont soumis aux limitations générales associées à une expertise technique, présentées à l'annexe E.

8.0 SIGNATURES

Golder Associés Ltée

Pierre Groleau, ing., M.Sc.
Associé principal

Jennifer Lallier, ing.jr
Chargée de projet

PG/JL/cd/ll

Golder et le concept G sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation

9.0 RÉFÉRENCES

EcoMetrix Inc., 2017. Odyssey Project Geochemical Characterization. No réf. 17-2350.

Genivar, 2008 Étude d'impact sur l'environnement, Projet aurifère Canadian Malartic. No réf. AA106790.

Golder Associés Ltée, 2008. Évaluation du débit d'exhaure et des impacts potentiels sur les niveaux des eaux souterraines. No réf. : 07-1221-0028-2400.

Golder Associés Ltée, 2014a. Évaluation de la qualité des eaux souterraines dans le secteur du prolongement de la halde à stériles et du parc à résidus, Mine Canadian Malartic, Québec. No réf. : 002-10-1221-0107-6002.

Golder Associés Ltée, 2014b. Concept du système de drainage des eaux de surface au nord et à l'est du parc à résidus et de la halde à stériles dans le cadre du projet d'extension (Phase III) de la Mine Canadian Malartic. No réf. : 011-13-1221-0020-4010.

Golder Associés Ltée, 2014c. Plan conceptuel de gestion des eaux et bilan d'eau – conditions ultimes d'opération. No réf. : 048-13-1221-0020-4020.

Golder, 2018. Suivi des eaux souterraines en 2017 à la Mine Canadian Malartic, Malartic (Québec), No réf. : 013-1525739-2200.

Golder, 2019. Suivi des eaux souterraines en 2018 à la Mine Canadian Malartic, Malartic (Québec), No réf. : 015-1525739-2300.

Golder, 2020a. Suivi des eaux souterraines en 2019 à la Mine Canadian Malartic, Malartic (Québec), No réf. : 029-1525739-2400.

Golder, 2020b. Caractérisation géochimique du secteur East Malartic – Projet Odyssey, No réf. GAL087-1776338.

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1999. Guide de classification des eaux souterraines du Québec. Direction générale de l'environnement.

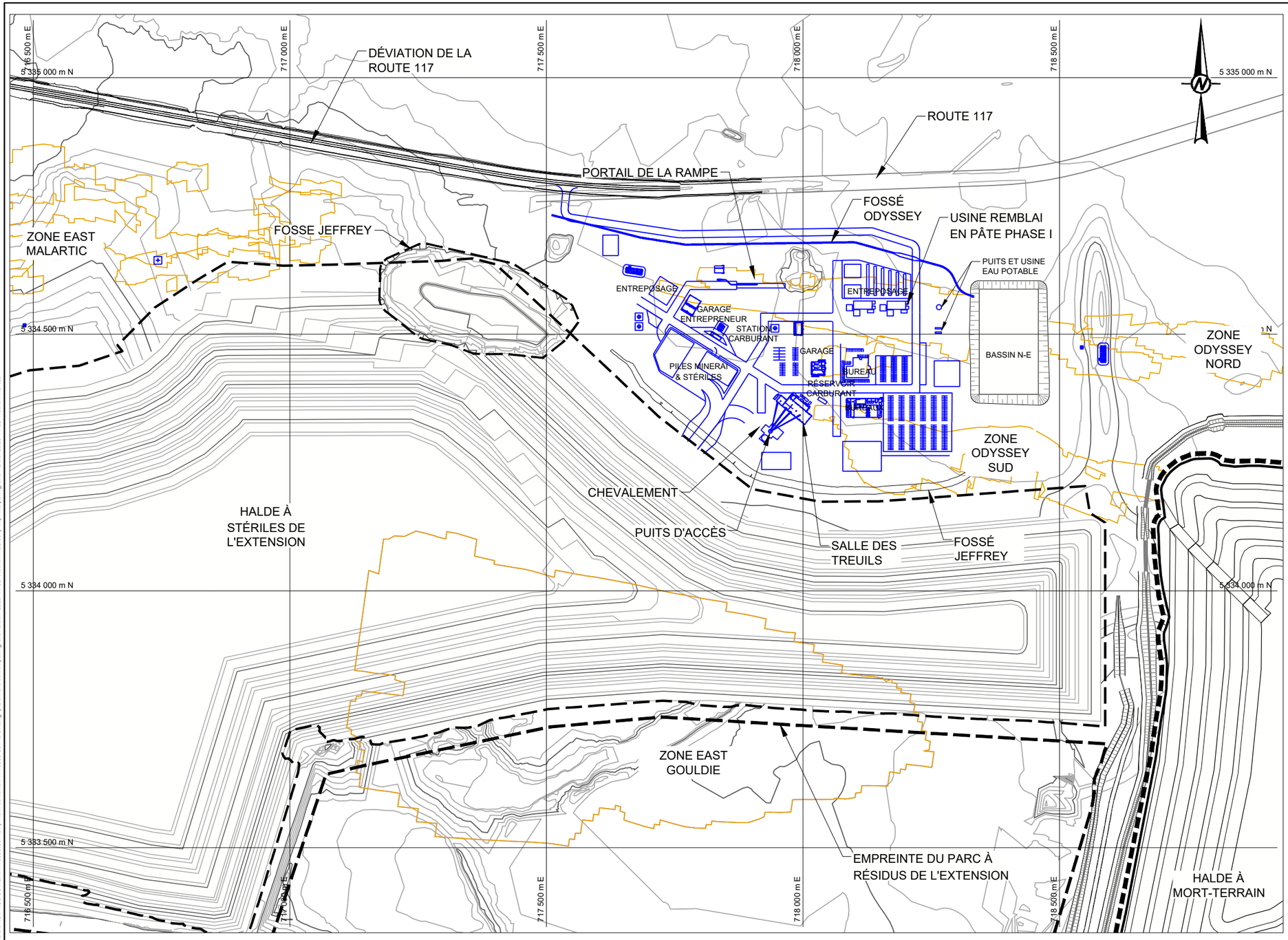
Ministère de l'Environnement du Québec, 1999. Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Direction des politiques du secteur industriel, Service des lieux contaminés, 124 pages. (Dernière mise à jour : novembre 2001).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2016. Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés, ISBN 978-2-550-76171-6, 210 p.

SGS, 2019. Certificate of Analysis – TCLP1311. Project CMS-35038, LR Report CA11050-JAN19.

Veillette, J.J., 2003. Géologie des formations en surface et histoire glaciaire, Cadillac, Québec, Commission géologique du Canada, Carte 2019A, 1:100 000. Carte 9.

WSP, 2015. Étude d'impact sur l'environnement – Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et Déviation de la route 117 à l'entrée est de la ville de Malartic. No réf. 31-14654-00.



LÉGENDE

- COURBES TOPOGRAPHIQUES
- EMPREINTE DES INFRASTRUCTURES PROJETÉES DE L'EXTENSION DE LA MINE CANADIAN MALARTIC
- GISEMENT ODYSSEY (ZONES EAST MALARTIC, ODYSSEY NORD ET SUD ET EAST GOULDIE)
- INFRASTRUCTURES DE SURFACE PROJETÉES DU PROJET ODYSSEY

NOTE

- SYSTÈME DE COORDONNÉES: UTM, NAD 83, ZONE 17

RÉFÉRENCES

1. L'EMPREINTE DE LA FOSSE JEFFREY PROVIENT DE MCM (AVRIL 2017).
2. LES EMPREINTES DES HALDES DE L'EXTENSION PROVIENNENT DE MCM (JUILLET 2017).
3. LES INFRASTRUCTURES DU PROJET ODYSSEY PROVIENNENT DU DESSIN "Site Odyssey_16oct.dwg" FOURNI PAR MCM.
4. LE GISEMENT ODYSSEY PROVIENT DES DESSINS:
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_ODN_07-2020.dxf;
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_EM_0-600_07-2020.dxf;
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_EM_600-+07-2020.dxf;
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_ODS_07-2020.dxf;

   FOURNIS PAR MCM (AOUT 2020)

CONFIDENTIEL

0 200 400
1:8 000 MÈTRES

CLIENT
MINE CANADIAN MALARTIC - QUÉBEC

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-09-22
DESSINÉ	A. Touchette
PROJETÉ	J. Lallier
RÉVISÉ	J. Lallier
APPROUVÉ	P. Groleau

PROJET
ÉTAT INITIAL DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES, TAUX DE PERCOLATION ET ÉTUDE DE MODÉLISATION POUR LE PROJET ODYSSEY

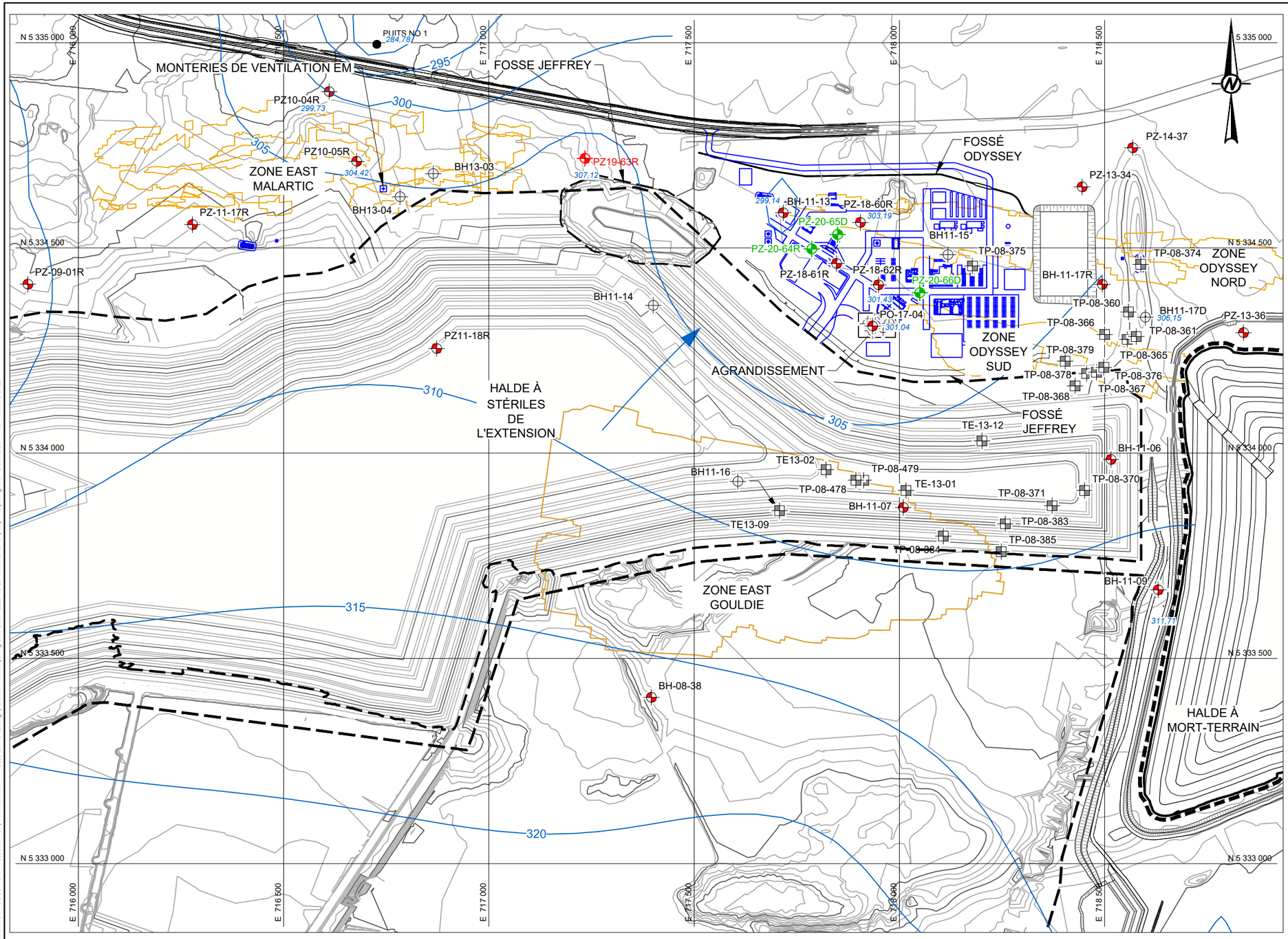
TITRE
VUE D'ENSEMBLE DES PRINCIPALES INFRASTRUCTURES DE SURFACE DU PROJET ODYSSEY

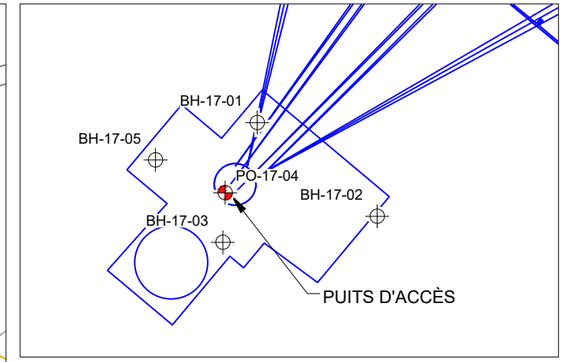
N° PROJET	PHASE	RÉV.	PLAN
1776338	30140	5	A

SI LA MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA TAILLE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE. ANSI B

0 25 mm

Chemin: \\golder.gds\gal\Montreal\SIG\CAD\PROJETS\OSISKO\PRODUCTION\1776338\30140\ | Nom du fichier: 1776338-301440-01.dwg | Dernière édition par: rgravel | Date: 2020-11-05 Heure:11:02:30 | Imprimé par: rgravel Date: 2020-11-05 Heure:11:07:26





AGRANDISSEMENT

ÉCHELLE 1 : 1000

LÉGENDE

- PUITS D'OBSERVATION PROPOSÉ
- PUITS D'OBSERVATION (2019)
- PUITS D'OBSERVATION
- FORAGE
- TRANCHÉE D'EXPLORATION
- COURBES TOPOGRAPHIQUES
- EMPREINTE DES INFRASTRUCTURES PROJETÉES DE L'EXTENSION DE LA MINE CANADIAN MALARTIC
- GISEMENT ODYSSEY (ZONES EAST MALARTIC, ODYSSEY NORD ET SUD ET EAST GOULDIE)
- INFRASTRUCTURES DE SURFACE PROJETÉES DU PROJET ODYSSEY
- 340 — COURBE ISOPIÈZE INFÉRÉE (m)
- DIRECTION D'ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE INFÉRÉE
- 301,04 — ÉLÉVATION DU NIVEAU D'EAU SOUTERRAINE (m) EN OCTOBRE 2019

NOTE

- SYSTÈME DE COORDONNÉES: UTM, NAD 83, ZONE 17

RÉFÉRENCES

1. L'EMPREINTE DE LA FOSSE JEFFREY PROVIENT DE MCM (AVRIL 2017).
2. LES EMPREINTES DES HALDES DE L'EXTENSION PROVIENNENT DE MCM (JUILLET 2017).
3. LES INFRASTRUCTURES DU PROJET ODYSSEY PROVIENNENT DU DESSIN "Site Odyssey_16oct.dwg" FOURNI PAR MCM.
4. LE GISEMENT ODYSSEY PROVIENT DES DESSINS:
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_ODN_07-2020.dxf;
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_EM_0-600_07-2020.dxf;
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_EM_600-+07-2020.dxf;
   - Export_DetailledPEA20ktp_STOPES_ODS_07-2020.dxf;

   FOURNIS PAR MCM (AOUT 2020)

0 — 250 — 500

1:10 000 — MÈTRES

CONFIDENTIEL

CLIENT
MINE CANADIAN MALARTIC

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-08-20
DESSINÉ	A. Touchette
PROJETÉ	J. Lallier
RÉVISÉ	J. Lallier
APPROUVÉ	P. Groleau

PROJET
ÉTAT INITIAL DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES, TAUX DE PERCOLATION ET ÉTUDE DE MODÉLISATION POUR LE PROJET ODYSSEY

TITRE
LOCALISATION DES SONDAGES ET PUITS D'OBSERVATION

N° PROJET	PHASE	RÉV.	PLAN
1776338	30140	5	B

SI LA MESURE NE CORRESPOND PAS À L'ÉCHELLE, LA TAILLE DE LA FEUILLE A ÉTÉ MODIFIÉE | ANSI B

0 — 25 mm

Chemin: \\golder.gd\gal\Montreal\SIG\CAD\PROJETS\OSISKO\PRODUCTION\1776338\30140\ | Nom du fichier: 1776338-30140-02.dwg | Dernière édition par: rgravel Date: 2020-10-29 Heure:3:40:49 | Imprimé par: rgravel Date: 2020-11-05 Heure:10:07:28

ANNEXE A

Journaux de sondage et d'aménagement de puits d'observation

TERMINOLOGIE RELIÉE À LA DESCRIPTION GÉOTECHNIQUE DU ROC ET DE SA LITHOLOGIE

ÉTAT D'ALTÉRATION

Frais (W1): aucun signe visible d'altération

Légèrement altéré (W2): altération pénétrante se développant à la surface des discontinuités ouvertes avec seulement une faible altération du roc même.

Modérément altéré (W3): l'altération s'étend dans la masse du roc mais celui-ci est n'est pas friable.

Fortement altéré (W4): l'altération s'étend dans toute la masse du roc et celui-ci est partiellement friable.

Complètement altéré (W5): le roc est complètement décomposé et possède une condition friable mais sa texture et sa structure sont préservées.

Sol résiduel (W6) : le roc est complètement décomposé. La structure et la texture de la masse rocheuse sont détruites.

ÉPAISSEUR DES LITS

Terme	Epaisseur des lits
Litage très épais	Plus de 2 m
Litage épais	0,6 m à 2 m
Litage moyen	0,2 m à 0,6 m
Litage mince	60 mm à 0,2 m
Litage très mince	20 mm à 60 mm
Laminé	6 mm à 20 mm
Finement laminé	Moins de 6 mm

JOINT OU ESPACEMENT DE LA FOLIATION

Terme	Espacement
Très large	Plus de 3 m
Large	1 à 3 m
Modérément rapproché	0,3 à 1 m
Rapproché	50 à 300 mm
Très rapproché	Moins de 50 mm

GROSSEUR DES GRAINS

Terme	Taille
Très gros grains	Plus de 60 mm
Gros grains	2 à 60 mm
Grains moyens	60 microns à 2 mm
Grains fins	2 à 60 microns
Grains très fins	Moins de 2 microns

RÉSISTANCE DU ROC

Terme	Résistance en compression uniaxiale
Extrêmement faible (R0)	0,25 à 1 MPa
Très faible (R1)	1 à 5 MPa
Faible (R2)	5 à 25 MPa
Moyenne (R3)	25 à 50 MPa
Forte (R4)	50 à 100 MPa
Très forte (R5)	100 à 250 MPa
Extrêmement forte (R6)	Plus de 250 MPa

CONDITION DES CAROTTES

Récupération totale de la carotte (TCR)

Le pourcentage de roc récupéré, sans égard à la longueur ou à la qualité des morceaux. Ce pourcentage se mesure relativement à la course totale forée.

Récupération solide de la carotte (ASCR)

Le pourcentage de carotte de forage solide récupérée, mesuré dans l'axe de la carotte mais sans égard à la longueur des morceaux. Ce pourcentage se mesure relativement à la course totale forée.

Indice de désignation de la qualité du roc (RQD)

Le pourcentage de carotte de forage solide récupérée dont les morceaux ont plus de 100 mm de longueur. Ce pourcentage se mesure relativement à la course totale forée et ne tient pas compte des fractures d'origine mécanique.

Terme	RQD
Très mauvais	0 à 25%
Mauvais	25 à 50%
Moyen	50 à 75%
Bon	75 à 90%
Excellent	90 à 100%

DONNÉES SUR LES DISCONTINUITÉS

Indice de fracturation

Le nombre de discontinuités naturelles (séparations physiques) par mètre de carotte de roc.

Pendage par rapport à l'axe de la carotte

L'angle de la discontinuité relativement à l'axe longitudinal de la carotte. Dans un forage vertical, une discontinuité ayant un angle de 90° est horizontale.

Description et notes

Une description abrégée des discontinuités, soit celles d'origine naturelle telles les fractures, les plans de litage et de foliation ou les cassures d'origine mécanique causées par le forage, telles l'éclatement du roc et la séparation mécanique des surfaces de foliation ou de litage. Des informations additionnelles concernant la nature des surfaces fracturées et le remplissage des joints sont également fournies.

Abréviations

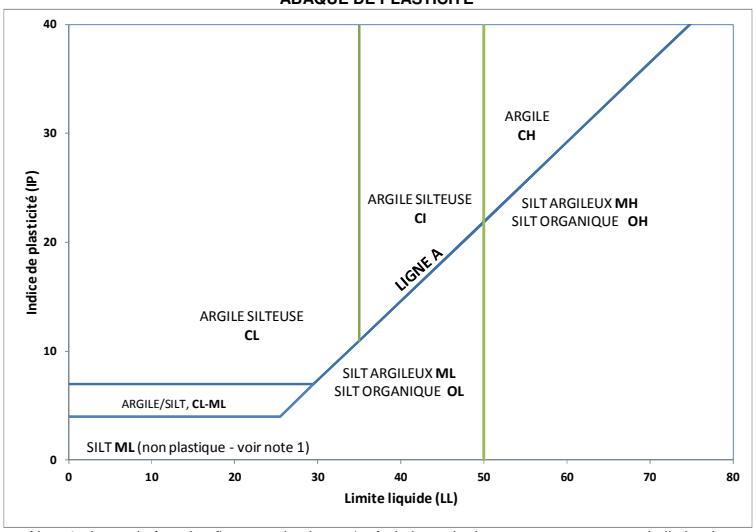
JN	Joint	PL	Plan
FLT	Faille	CU	Incurvé
SH	Cisaillement	UN	Ondulé
VN	Veine	IR	Irrégulier
FR	Fracture	PO	Poli
BD	Litage	SM	Adouci
CO	Contact	SR	Légèrement rugueux
AXJ	Joint axial	RO	Rugueux
KV	Vide karstique	VR	Très rugueux
MB	Joint mécanique		

MÉTHODE DE CLASSIFICATION DES SOLS

Organique ou Inorgani-que	Groupe de sol	Type de Sol		Granulométrie ou plasticité	$Cu = \frac{D_{60}}{D_{10}}$	$Cc = \frac{D_{30}^2}{D_{10} x D_{60}}$	Contenu organi-que	Symbole du groupe SUCS	Nom du groupe
INORGANIQUE (Contenu organique <30% en masse)	SOLS À GRAINS GROSSIERS (>50% en masse est plus gros que 0,075 mm)	GRAVIERS (> 50 % en masse des grains grossiers plus gros que 4,75 mm)	Graviers contenant < 12 % de fines (masse)	Mal étalé	<4	≤1 ou ≥3	<30%	GP	GRAVIER
				Bien étalé	≥4	1 à 3		GW	GRAVIER
			Graviers contenant > 12 % de fines (masse)	En-dessous de la ligne A	n/a			GM	GRAVIER SILTEUX
				Au-dessus de la ligne A	n/a			GC	GRAVIER ARGILEUX
		SABLES (> 50 % en masse des grains grossiers plus petits que 4,75 mm)	Sables contenant< 12 % de fines (en masse)	Mal étalé	<6	≤1 ou ≥3		SP	SABLE
				Bien étalé	≥6	1 à 3		SW	SABLE
			Sables contenant > 12 % de fines (en masse)	En-dessous de la ligne A	n/a			SM	SABLE SILTEUX
				Au-dessus de la ligne A	n/a			SC	SABLE ARGILEUX

Organique ou inorgani-que	Groupe de sol	Type de sol	Essai de laboratoire	Indicateurs de terrain				Contenu organi-que	Symbole du groupe SUCS	Nom du groupe
				Dilatance	Résistan-ce à sec	Diamètre du cylindre	Résistance (cylindre =3 mm)			
INORGANIQUE (Teneur en matière organique < 30 % en masse)	SOLS À GRAINS FINS (dont > 50 % en masse est composé de grains plus petits que 0,075 mm)	SILTS (En-dessous de la ligne A)	Limite de liquidité< 50	Rapide	Aucune	> 6 mm	s/o (impossible de rouler un cylindre=3 mm)	< 5 %	ML	SILT
				Lente	Aucune à faible	3 mm à 6 mm	Absence à faible	< 5 %	ML	SILT ARGILEUX
				Lente à très lente	Faible à moyenne	3 mm à 6 mm	Faible	5 % à 30 %	OL	SILT ORGANIQUE
			Limite de liquidité > 50	Lente à très lente	Faible à moyenne	3 mm à 6 mm	Faible à moyenne	< 5 %	MH	SILT ARGILEUX
				Aucune	Moyenne à élevée	1 mm à 3 mm	Moyenne à élevée	5 % à 30 %	OH	SILT ORGANIQUE
		ARGILES (Au-dessus de la ligne A)	Limite de liquidité < 35	Aucune	Faible à moyenne	~ 3 mm	Faible à moyenne	0 % à 30 %	CL	ARGILE SILTEUSE
			Limite de liquidité : 35 à 50	Aucune	Moyenne à élevée	1 mm à 3 mm	Moyenne		CI	ARGILE SILTEUSE
			Limite de liquidité > 50	Aucune	Élevée	<1 mm	Élevée		CH	ARGILE
SOLS À FORTE COMPOSAN-TE ORGANIQUE (Contenu en matières organiques > 30 % en masse)		Mélanges de tourbe et de sols minéraux						30 % à 75 %	PT	TOURBE SILTEUSE ou SABLEUSE
		Prédominance de tourbe; peut contenir un peu de sol minéral, tourbe fibreuse ou amorphe						75 % à 100 %		TOURBE

ABAQUE DE PLASTICITÉ



Note 1 : Les sols à grains fins non plastiques (c.-à-d., les sols dont on ne peut mesurer la limite de plasticité LP) sont appelés SILT.

Symbole composé — Un symbole composé est formé de deux symboles séparés par un trait d'union (p.ex. GP-GM, SW-SC, CL-ML). Ce type de symbole est employé lorsque le sol contient entre 5 et 12 % de particules fines (c.-à-d., se situant entre le sable « propre » et « sale ») ou lorsque les valeurs de la limite de liquidité et de l'indice de plasticité se situent dans la région dédiée au CL-ML dans le graphique de plasticité.

Symbole de limite — Un symbole de limite est formé de deux symboles séparés par une barre oblique (p.ex. CL/CI, GM/SM, CL/ML). Il convient d'utiliser ce symbole lorsque le sol a été identifié comme ayant des propriétés qui se situent dans la transition entre des matériaux similaires.

Note : Toutes les proportions sont exprimées sous forme de masse.

SYMBOLES ET TERMES UTILISÉS SUR LES JOURNAUX DE FORAGE ET RAPPORTS DE TRANCHÉE EXPLORATOIRE

CLASSES GRANULOMÉTRIQUES

Classes	Sous-classes	Millimètres	Pouces (tamis standard US)
BLOC	-	>300	>12
CAILLOU	-	75 à 300	3 à 12
GRAVIER	grossier fin	19 à 75 4,75 à 19	0,75 à 3 (4) à 0,75
SABLE	grossier moyen fin	2,0 à 4,75 0,425 à 2,0 0,075 à 0,425	(10) à (4) (40) à (10) (200) à (40)
SILT/ARGILE	classé selon la plasticité	<0,075	< (200)

QUALIFICATIFS DES COMPOSANTES SECONDAIRES ET MINEURES

Pourcentage en masse	Qualificatif
≤ 5	trace
5 à 12	un peu de
12 à 35	Nom de sol primaire avec l'adjectif "graveleux, sableux, SILTEUX ou ARGILEUX"
>35	'et' est utilisé pour combiner les composantes majeures (*i.e.,* SABLE et GRAVIER, SABLE et ARGILE)

RÉSISTANCE À LA PÉNÉTRATION

Résistance à la pénétration standard, N:

Le nombre de coups d'un marteau de 63,5 kg, tombant d'une hauteur de 760 mm, nécessaire pour enfoncer un échantillonneur de 50 mm de diamètre sur une longueur de 300 mm.

PTI: Échantillonneur avancé par le poids de l'échantillonneur et des tiges
MAN: Échantillonneur avancé par pression manuelle
PM: Échantillonneur avancé par le poids statique du marteau
PH: Échantillonneur avancé par pression hydraulique

Essai au piézocône (CPT)

Un pénétromètre à pointe conique de 60° et de 10 cm^2 de surface, poussé dans le sol à une vitesse de 2 cm/s. Des capteurs électroniques mesurent la résistance en pointe (q_t), la pression interstitielle (u) et la friction latérale à des intervalles de pénétration de 25 mm.

Résistance à la pénétration au cône dynamique, N_d:

Le nombre de coups d'un marteau de 63,5 kg, tombant d'une hauteur de 760 mm, nécessaire pour enfoncer sans tubage et sur une longueur de 300 mm un cône de 60°et de 50 mm de diamètre, attaché à des tiges de forage de calibre "A".

TYPES D'ÉCHANTILLON

EB	Échantillon en bloc
ED	Échantillon délavé
EF	Échantillon de fragments
EP	Échantillonneur à piston
ET	Échantillon à la tarière
CF	Cuillère fendue
CR	Carotte de roc
CS	Carotte de sol (Géoprobe)
TS	Tube Shelby

ANALYSES

w	Teneur en eau
LP	Limite plastique
LL	Limite liquide
C	Consolidation oedométrique
AC	Analyse chimique (se référer au texte)
D_R	Densité relative des grains solides
M	Granulométrie par tamisage mécanique
MH	Granulométrie combinée par tamisage et à l'aide d'un hydromètre (H)
MO	Teneur en matière organique
SO_4	Concentration en sulfates solubles
γ	Poids volumique

SIGNES VISUELS DE CONTAMINATION

A	Absent
F	Faible
M	Modéré
P	Prononcé

Si une odeur a été consignée pour les échantillons, il s'agit de celle qui a été perçue de façon fortuite au cours des travaux. Les échantillons de sol n'ont pas été sentis de façon délibérée.

SOLS PULVÉRULENTS (DÉPOURVUS DE COHÉSION)

Compacité

Terme	'N' (coups/0,3m) [1] [2]
Très lâche	0 à 4
Lâche	4 à 10
Compact	10 à 30
Dense	30 à 50
Très Dense	>50

1. Valeurs 'N' conformes à la norme ASTM D 1586 mais non corrigées pour les effets de la contrainte verticale ou le transfert d'énergie.
2. La définition des descriptions de compacité est basée sur les intervalles de valeurs 'N' établies par Terzaghi et Peck (1967) et correspond à des valeurs moyennes typiques N_{60}.

Condition d'humidité au chantier

Terme	Description
Sec	Le sol s'écoule librement entre les doigts.
Humide	Le sol est plus foncé qu'à l'état sec et peut sembler frais au toucher.
Saturé	Semblable à humide, mais avec présence d'eau libre lorsque manipulé.

SOLS COHÉRENTS

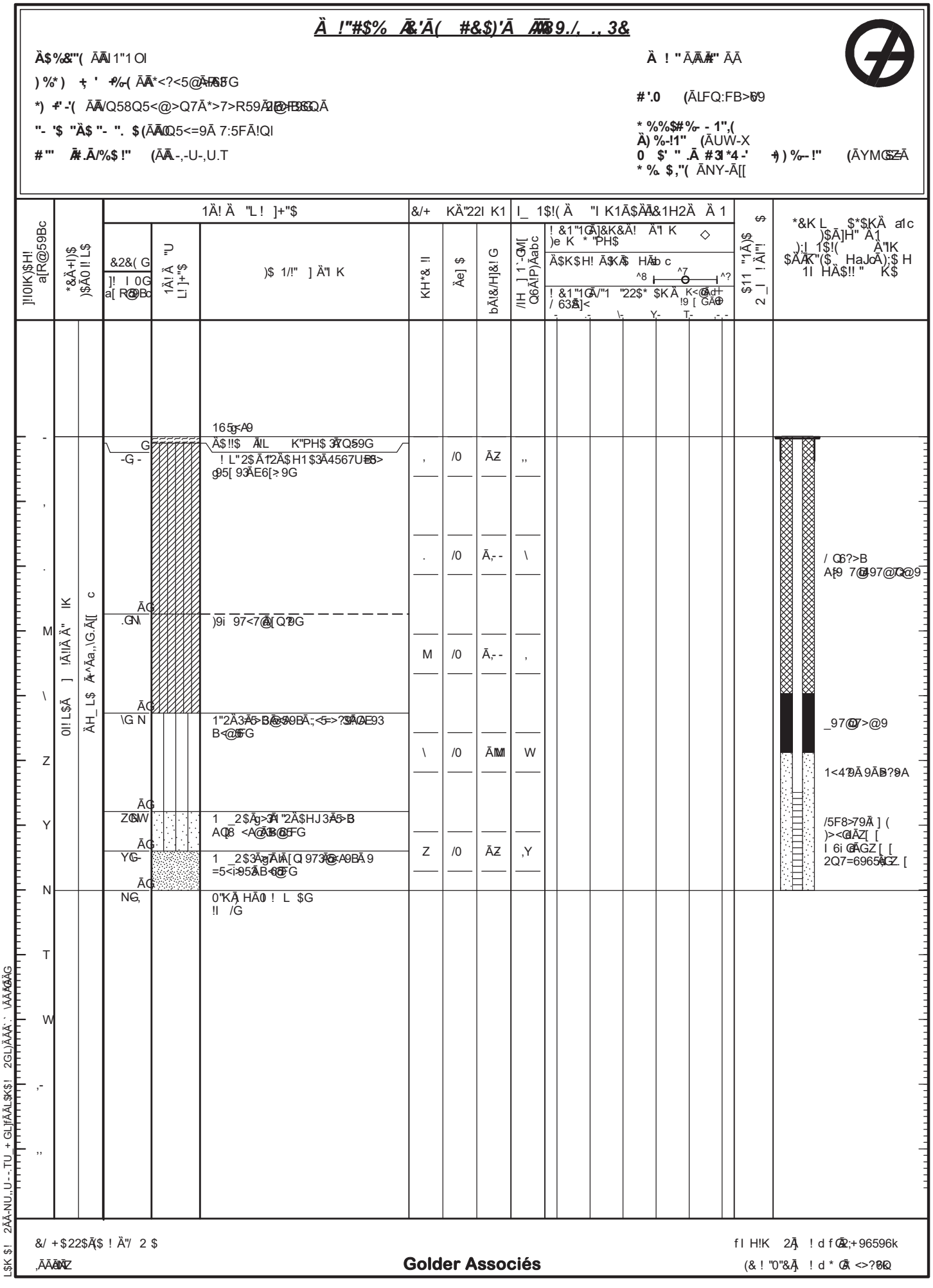
Consistence

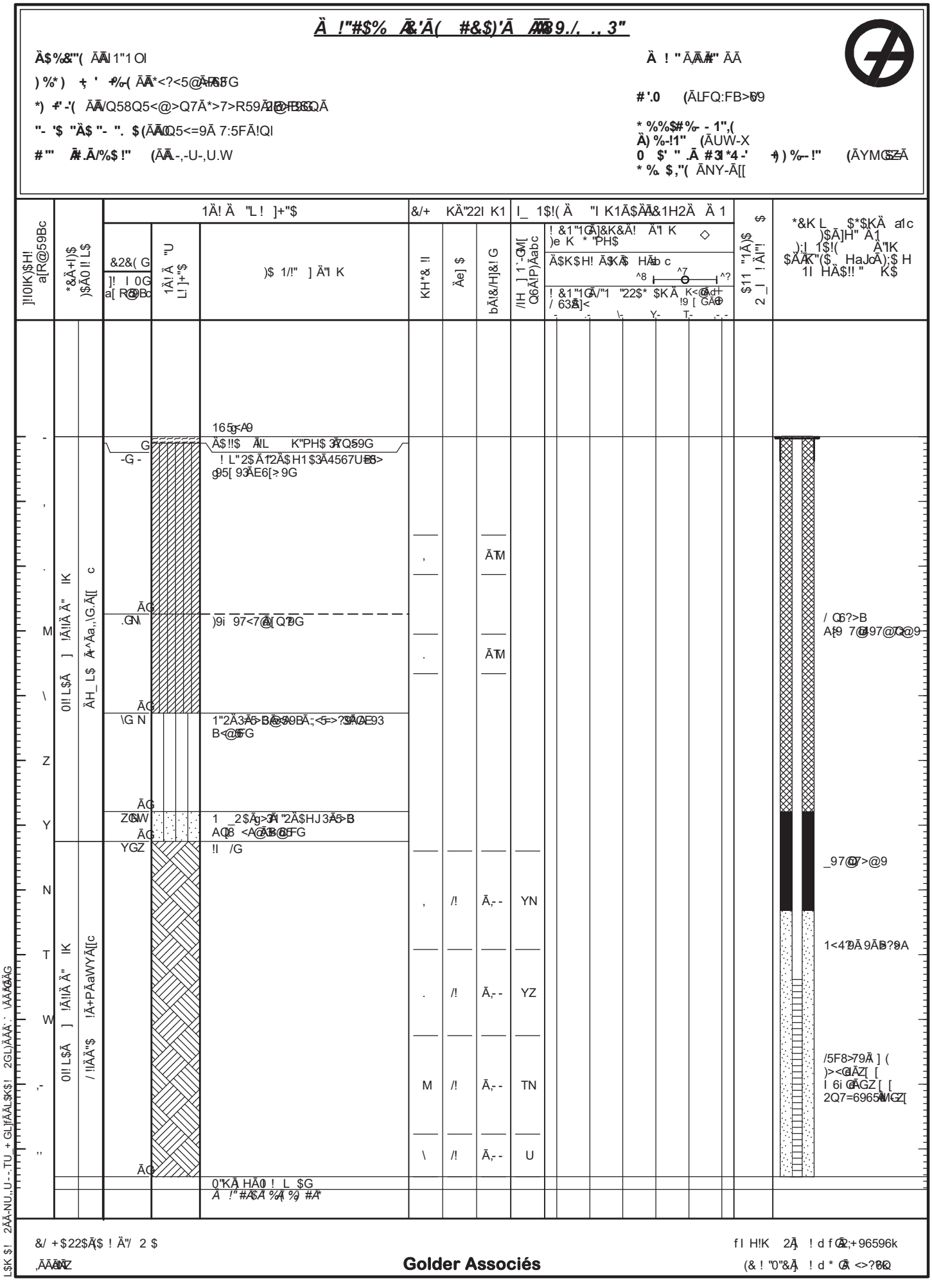
Terme	Résistance au cisaillement non drainé (kPa)	'N' (coups/0,3m)
Très mou	<12	0 à 2
Mou	12 à 25	2 à 4
Ferme	25 à 50	4 à 8
Raide	50 à 100	8 à 15
Très raide	100 à 200	15 à 30
Dur	>200	>30

1. Valeurs 'N' conformes à la norme ASTM D 1586 mais non corrigées pour les effets de la contrainte verticale ou le transfert d'énergie.

Teneur en eau

Terme	Description
w < LP	Le matériau est estimé être plus sec que sa limite plastique.
w ~ LP	Le matériau est estimé être près de sa limite plastique.
w > LP	Le matériau est estimé être plus humide que sa limite plastique.


Golder Associés


1"1 Ol
) +' -'(ĀĀVQ58Q5<@>Q7Ā>7>R59Ā
"- '$ "Ā$ "- ". $(ĀĀQ5<=9Ā 7:5FĀ!Ql
#'" Ā#.Ā/%$!" (ĀĀ.-,-U-,U.W
Ā ! " ĀĀĀ#" ĀĀ
'.0 (ĀLFQ:FB>6
* %%$#%- - 1",(
Ā) %-!1" (ĀUW-X
0 $' " .Ā #3!*4 -' +)) %-!" (ĀYMĀ
* %. $,"(ĀNY-Ā[[
1Ā! Ā "L !]+"$
&/+ KĀ"22I K1
I_ 1$!(Ā "I K1Ā$ĀĀ&1H2Ā Ā 1
$11 "1Ā)$ 2_I ! Ā!"!
$
&2&(G
]! I 0G
a[R@9Bc
1Ā! Ā "U
L!]+"$
)$ 1/!"] Ā"I K
KH*& !I
Āe] $
bĀ!&/H]&! G
/IH_] 1'-GM[
Q6Ā!P)Āabc
! &1"1GĀ]&K&Ā! Ā"1 K
)e K * "PH$
ĀKH! Ā$KĀ$ HĀab c
^8 ^7 ^?
! &1"1GĀ/"1 "22$* $K Ā K<@d+
/ 63Ā]< !9 [GĀ@
*&K L $*$KĀ a1c
)$Ā]H" Ā1
);I 1$!(Ā"IK
$ĀĀK"($ HaJcĀ);$ H
1I HĀ$!! " K$
0I! L$Ā] !Ā!IĀ Ā" IK
ĀH_ L$ Ā^Āa,,\G.Ā[[c
/ !IĀĀ"$!Ā+PĀaWYĀ[[c
1655g<A9
Ā$!!$ ĀIL K"PH$ 3ĀQ59G
! L"2$Ā12Ā$H1$3Ā4567U@>
g95[93ĀE6[> 9G
)9i 97<7@[Q?9G
1"2Ā3Ā5>B@<9BĀ;<5=>?3ĀAE93
B<@FG
1 _2$Āg>3Ā"2Ā$HJ3Ā5>B
AQ8 <A@ĀB@FG
!! /G
0"KĀ HĀ0 ! L $G
Ā !"#ĀĀ %Ā %) #Ā*
/ Q6?>B
Ā9 7@97@Q@9
_97@7>@9
1<4?9Ā9ĀB?9A
/5F8>79Ā] (
)><@ĀZ[[
I 6i @ĀGZ[[
2Q7=6965ĀGZ[
,
M
Z
Y
N
T
W
,-
,,
YGZ
ZGW
\G N
\
.GN
G
-G -
ĀG
,
.
\
/
!
Ā,- -
YN
YZ
TN
U
ĀTM
&/ +22Ā$! Ā"/ 2 $
,ĀĀaĀZ
Golder Associés
fI H!K 2Ā ! d fQ;+96596k
(& ! "0"&Ā ! d * @Ā <>?@Q
L$K $! 2ĀĀ-NU,,U--TU + GLĪĀĀL$K$! 2GL)ĀĀĀ`: `\ĀĀĀGĀG

À !"#$% Ā&'Ā(#&$)'Ā ĀĀ9./. .. 3"

À$%&'"(ĀĀ1"1 Ol

À ! " ĀĀĀ" ĀĀ

) %*) ŧ ' ‰(ĀĀ*<?<5@ĀĀ5G

]!I0IK)$H! a[R@59Bc	*&Ā+I)$)$Ā0 I! L$	1À! Ā "L !]+"$			&/+ KĀ"22I K1			I_ 1$!(À "I K1Ā$ĀĀ&1H2À À 1								$11 "1Ā)$ 2_I ! Ā!"! $	*&K L $*$KĀ a1c)$Ā]H" Ā1):I 1$!(Ā"IK $ĀĀK"($ HaJcĀ);$ H 1I HĀ$!! " K$
		&2&(G]! I 0G a[R@BBc	1À! Ā "U L!]+"$	)$ 1/!"] À"I K	KH*& !!	Àe] $	bĀI&/H]&! G	/IH]_1`-GM[Q6Ā!P)Āabc	! &1"1GĀ]&K&Ā! Ā"I K)e K * "PH$ ◇	ĀKH! Ā$KĀ$ HĀb c ^8 ^7 ^?	! &1"1GĀ/"1 "22$* $K Ā K<@d+ / 63Ā]< !9 [ĠĀ⊕								
				À !"#Ā+#Ā%(Ā%) #Ā														
		,,G\ M																

,.
,M
,\
,Z
,Y
,N
,T
,W
.-
.,
..
.M
.\
.Z

L$K $! 2ĀĀ-NU,,U--TU + GL!ĀĀL$K$! 2GL)ĀĀĀ`:` \ĀĀĀ@ĀĀG

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-06

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-09

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 718515 E, 5333985 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. + Rem. ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		311.36		Surface							Élévation du CPV: 312.09 m
0	FORAGE PAR ROTATION — TUBAGE NW (88.9 mm)	0.00		REMBLAI: SILT, gris, un peu de sable, traces de gravier et d'argile, présence de cailloux, dense.							Sable de silice
1					1	CF	77	40			Élévation: 310.50 m (2011-11-29)
		309.84 / 1.52		Devenant compact.							
2					2	CF	46	17			Bentonite
		309.13 / 2.23		SILT, brun-gris, un peu de sable, traces d'argile, compact.							
3					3	CF	48	11		M H	
		308.24 / 3.12		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris foncé, frais, très fracturé, veinules de quartz de 2 mm approx., roc de très pauvre qualité.	4	CF	0	R			
4	FORAGE PAR ROTATION — CAROTTIER NQ (75.7 mm)				5	CR	84	16			Sable de silice
		306.97 / 4.39		Devenant de pauvre qualité.							
5					6	CR	67	38			Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.51mm Longueur: 1.52m
		305.96 / 5.40		Veine de quartz de 2 cm d'épaisseur approx.							
6					7	CR	55	31			
		305.16 / 6.20		FIN DU FORAGE.							
7											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-07

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-07/08

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 718009 E, 5333868 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. + Rem. ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		314.49		Surface							Élévation du CPV: 315.51 m
0	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE NW (88.9 mm)	0.00		REMBLAI: SABLE, brun, un peu de gravier.							Sable de silice
		313.88 / 0.61		SOL NATUREL: SILT, brun, un peu d'argile, traces de sable, très lâche.	1	CF	66	1			
1		313.39 / 1.10		SILT argileux, un peu de sable, raide à très raide.	2	CF	84	7			
2		312.51 / 1.98		SABLE fin, brun, traces de silt, lâche à compact.	3	CF	77	10			Bentonite
		312.06 / 2.43		ARGILE SILTEUSE, gris-beige, ferme à raide.	4	CF	74	0			
3		310.98 / 3.51		SILT, gris-beige, un peu d'argile, traces de sable, très lâche, non-plastique. Alternance de minces couches d'argile silteuse.	5	CF	44	4		M H	Élévation: 310.52m (2011-11-30)
4		310.09 / 4.40		Devenant avec un peu de sable.	6	CF	48	7			
		309.29 / 5.20		SABLE fin silteux, brun, compact, saturé.	7	CF	33	10			
5		308.55 / 5.94		Devenant lâche.	8	CF	43	6		M	Sable de silice
6					9	CF	36	8			
7				*SUITE À LA PAGE 2*							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-07

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 2 **DE** 4

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)			Devenant lâche.							
		305.99 8.50		Devenant moyen, brun-foncé.							
9					10	CF	44	7			
10					11	CF	41	7			
11											
12					12	CF	0	7			Sable de silice
13		301.38 13.11		Devenant compact.							
					13	CF	40	18			
14											
		299.86 14.63		GRAVIER et sable, brun, traces de silt, présence de cailloux et/ou bloc, lâche.	14	CF	13	7		M	
15											
16					15	CF	31	8			
17				*SUITE À LA PAGE 3*							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-07

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 3 **DE** 4

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 2				RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇; TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa 0 20 40 60 80 100 Nat. : + Rem. : ⊕		
18	FORAGE PAR ROTATION; TUBAGE NW (88.9 mm)	296.81 / 17.68		Devenant compact.	16	CF	0	10		Sable de silice
19					17	CF	-	R		Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.51mm Longueur: 3.05m
20										
21										
22					18	CF	11	18		
23										
24		290.72 / 23.77		SABLE et gravier, présence de cailloux et de bloc (TILL).						Bentonite
25					19	CR	-	-		
26										
					20	CR	95	79		
				SUITE À LA PAGE 4						

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-07

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 4 **DE** 4

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (0 20 40 60 80 100) Nat. : + Rem. : ⊕	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 3							
27	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)			SABLE et gravier, présence de cailloux et de bloc (TILL).							
28					20	CR	95	79			
		285.84 28.65		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris-foncé, de moyenne qualité: Présence des joints subverticaux entre 29,8 et 30,5m.							Bentonite
29											
30					21	CR	100	54			
		283.96 30.53		FIN DU FORAGE.							
31											
32											
33											
34											
35											
36											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-09

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-10

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 718631 E, 5333667 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. + Rem. ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		313.84		Surface							Élévation du CPV: 314.69 m
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	0.00		REMBLAI: SABLE, SILT, GRAVIER ET CAILLOUX, présence de végétation et de racines.							Sable de silice
		313.24 / 0.60		SILT, gris, un peu d'argile, traces de sable, de gravier, présence de racines, très lâche, non-plastique.	1	CF	72	2			
1		312.47 / 1.37		Devenant lâche.	2	CF	56	5			
2					3	CF	44	6			Bentonite Élévation: 311.92m (2011-11-30)
		310.99 / 2.85		SILT, gris, un peu d'argile, présence de racines, lâche.	4	CF	30	5			
3		310.39 / 3.45		SABLE fin, gris et brun, un peu de silt, traces d'argile, lâche.	5	CF	69	6			Sable de silice
4					6	CF	70	4			Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.51mm Longueur: 1.52m
		308.81 / 5.03		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris foncé, à grains fins à moyens, joints subhorizontaux aux 5 à 30 cm, roc de pauvre à bonne qualité.	7	CR	62	37			
5	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)										
6					8	CR	78	78			Bentonite
7		306.42 / 7.42		FIN DU FORAGE.							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-13

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-24

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 717717 E, 5334586 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE / TENEUR EN EAU (%) / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	308.31 0.00		Surface TERRE VÉGÉTALE.							Élévation du CPV: 309.17 m
		307.91 0.40		ARGILE SILTEUSE, grise, traces de sable, ferme, saturée (CH-CI).							Sable de silice Élévation: 307.92m (2011-11-29)
1		307.40 0.91		Devenant très raide.	1	CF	100	0		Cu>100	
					2	TS	100	-		Cu>100 Cône	
2											
					3	CF	100	0		Cu>100	
3		305.26 3.05		Devenant molle.							
4					4	CF	100	0			Bentonite
5											
					5	CF	100	0			
6		302.21 6.10		Devenant ferme.							
7		301.31 7.00		SILT ARGILEUX, gris, traces de sable, ferme, saturé.	6	CF	54	3			
		300.69			7	TS	100	-			

SUITE À LA PAGE 2

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-13

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	7.62		SILT gris, traces de sable, lâche, non-plastique. Alternance de minces horizons d'argile silteuse.	7	TS	100	-			
9					8	CF	38	4			
10		298.71 / 9.60		SABLE et gravier, gris, un peu de silt, traces d'argile, compact, humide (TILL).	9	CF	16	20			Bentonite
11											
12	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	296.88 / 11.43		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris foncé, pauvre à excellente qualité.	10	CR	96	62			Sable de silice
13											
14					11	CR	100	99			Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
15		293.07 / 15.24		FIN DU FORAGE.							
16											
17											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-14

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-23

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 717400.24E, 5334360.11N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE / TENEUR EN EAU (%) / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	309,33		Surface							
		0.00		Sol organique, saturé.							
1		308,13									
		1,20 308,03 1,30		SILT ARGILEUX, gris, présence de matière organique (racines), dense.	1	CF	80	1			
2				Devenant ARGILE SILTEUSE, grise, traces de sable, ferme (CH).	2	TS	100	-			
3		305,83									
		3,50		Devenant molle.							
4					3	CF	100	0			
5					4	TS	100	-		Oed H Cône	
6											
7					5	CF	100	0			
				SUITE À LA PAGE 2							

RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇
TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl
RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕
0 20 40 60 80 100

44,19
39,49
31,03
17,87
23,04
23,04
21,63

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL_LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-14

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 2 **DE** 3

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE NW (88.9 mm)			Devenant molle.					21,16		
9					6	CF	100	0	24,92		
10		299,33 / 10,00		Devenant ferme.					32,91		
11		298,33 / 11,00		Devenant très raide.					100	Cu >100	
12		297,75 / 11,58		SILT gris, traces d'argile, lâche, non-plastique.	7	CF	69	6		H	
					8	TS	100	-			
13		296,22 / 13,11		SABLE SILTEUX, gris, traces d'argile, traces de gravier, compact, saturé (TILL).	9	CF	39	20			
14		294,73 / 14,60		SABLE SILTEUX ET GRAVIER, gris, compact, saturé.							
15					10	CF	0	17			
16					11	CF	48	17			
17		292,52 / 16,81			12	CR	100	77			
					13	CR	100	75			
				SUITE À LA PAGE 3							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL_LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-14

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 3 **DE** 3

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 2							
18	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)			SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris foncé, moyenne à excellente qualité de roc.	13	CR	100	75			
19					14	CR	97	67			
20		289,23			15	CR	100	93			
		20,10		FIN DU FORAGE.							
21											
22											
23											
24											
25											
26											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-15

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-26

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 718118.05E, 5334483.51N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	307,91		Surface						
		0.00		TERRE VÉGÉTALE, saturée.						
		307,30								
		0,61		ARGILE SILTEUSE, brune, traces de sable, présence de matière organique, ferme, humide (CH).	1	CF	54	0		
1					2	TS	100	-	H Cône	
2		305,46								
		2,45		Devenant grise, molle, très humide.	3	CF	100	0		
3										
4					4	CF	100	0		
		302,91								
5		5,00		ARGILE SILTEUSE à SILT ARGILEUX (CL), grise, ferme, saturée.						
		302,42								
		5,49		Devenant molle.	5	CF	100	0	H	
6					6	TS	100	-	CIU H	
		301,10								
		6,81		SILT, gris, un peu d'argile, lâche, saturé, non-plastique .					M	
7					7	CF	51	8		
				SUITE À LA PAGE 2						

OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇; TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕; 0 20 40 60 80 100

46,07 · 36,67 · 15,98 · 20,69 · 46,07 · 24,45 · 27,27

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL_LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-15

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 2 **DE** 3

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)			SILT, gris, un peu d'argile, lâche, saturé, non-plastique .							
		299,41 / 8,50		Devenant avec traces de sable.	8	CF	100	8	I O	H	
9											
10		297,85 / 10,06		SABLE fin, SILT ET GRAVIER, gris, compact à dense, humide (TILL).	9	CF	34	24			
11		296,48 / 11,43		Devenant très dense.							
12					10	CR	39	-			
13		294,16 / 13,75			11	CR	46	36			
14	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)			SOCLE ROCHEUX: roc d'origine ultramafique volcanique, vert pâle à vert foncé, qualité trés pauvre à bonne à partir de 16,6 m de profondeur. Foliation subverticale. Texture schisteuse.	12	CR	30	0			
15					13	CR	80	20			
16					14	CR	-	0			
					15	CR	100	0			
17					16	CR	100	89			
				SUITE À LA PAGE 3							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-15

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 3 **DE** 3

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 2							
					16	CR	100	89			
		289,98 17,93		FIN DU FORAGE.							
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-16

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2011-10-20

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 717703.74E, 5333858.16N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE / TENEUR EN EAU (%) / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	315,68		Surface							
		0.00 315,28		TERRE VÉGÉTALE, saturée.							
1		0,40 314,16		ARGILE SILTEUSE, beige, traces de sable, traces de racines, très raide.	1	CF	90	6			
2		1,52 312,93		SILT, beige, un peu d'argile, traces de sable, lâche, non-plastique.	2	TS	100	-			
					3	CF	70	9			
3		2,75 311,63		ARGILE SILTEUSE à SILT ARGILEUX, beige, traces de sable, très raide.	4	CF	100	10			
4		4,05		SILT sablonneux, brun, traces d'argile et de gravier, lâche à compact.	5	CF	76	-			
5											
6					6	CF	36	10			
7					7	CF	57	8			
				SUITE À LA PAGE 2							

RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇
TENEUR EN EAU (%) Wp — Wn — Wl
RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (0 20 40 60 80 100) Nat. : + Rem. : ⊕

100 Cu=120.35
100 Cu>100
100 Cu=152.32
100 Cu=110.95
M
H
100 Cône Cu=101.55
75.22
100 Cu=101.55
100 Cu>100
100 Cu=133.52
M
H

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL_LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-16

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	307,81 7,87		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, à grain fin gris, pauvre qualité de roc.							
9					8	CR	75	37			
		306,28 9,40		Roc d'origine ultramafique volcanique, vert pâle à vert foncé, qualité très pauvre. Foliation subverticale. Texture schisteuse.							
10					9	CR	46	24			
11		304,66 11,02		Devenant de pauvre qualité.							
12					10	CR	100	46			
		303,18 12,50		FIN DU FORAGE.							
13											
14											
15											
16											
17											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL_LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 9-5-17 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-17D

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2012-07-01

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 718599 E, 5334331 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. + Rem. ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		313.02		Surface							Élévation du CPV: 313.95 m
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	0.00		SABLE fin à grossier graveleux, brun, un peu de silt, présence de matière organique, hétérogène, bien étalé, lâche, sec.							Sable
1		312.26 0.76		GRAVIER sablonneux, un peu de silt, traces d'argile, compact.							
2											
3											Bentonite
4		309.37 3.65		Devenant à grains grossiers.							
		308.77 4.25		SABLE fin, brun, uniforme, trace de silt et de gravier, compact.							
5		307.52 5.50		Devenant humide.							
6											Élévation: 306.72m (2012-09-10)
7											Sable de silice
8											Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
9		303.98 9.04		FIN DU FORAGE..							Sable de silice

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-17R

PROJET: 11-1221-0105

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

CLIENT: Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2012-06-27/29

DATUM: UTM Nad 83, Zone 17

COORDONNÉES: 718599 E, 5334333 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	ÉCHANTILLONS TYPE	ÉCHANTILLONS % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. + Rem. ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
											Élévation du CPV: 313.90 m
		312.97		Surface							
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	0.00		SABLE fin à grossier graveleux, brun, un peu de silt, présence de matière organique, hétérogène, bien étalé, lâche, sec.	1	CF	28	8			Bentonite
		312.21 0.76		GRAVIER sablonneux, un peu de silt, traces d'argile, compact.	2	CF	100	22		M H	
1											
2					3	CF	25	20			
					4	CF	30	14			
3											
					5	CF	44	14			
		309.32 3.65		Devenant à grains grossiers.	6	CF	33	13			
4		308.72 4.25		SABLE fin, brun, uniforme, trace de silt et de gravier, non-cohérent, compact.	7	CF	67	13			Coulis ciment-bentonite
					8	CF	70	16			
5		307.47 5.50		Devenant humide.							
					9	CF	100	12		M H	
6					10	CF	100	15			Élévation: 306.66m (2012-09-10)
					11	CF	69	13			
7					12	CF	54	15			
				SUITE À LA PAGE 2							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-17R

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 2 **DE** 3

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE NW (88.9 mm)			Devenant humide.	12	CF	54	15			
					13	CF	69	17			
9					14	CF	49	12			
					15	CF	61	17			
10		303.07 / 9.90		SABLE et GRAVIER, moyen à grossier, gris, présence de cailloux et de blocs, compact, humide (TILL).	16	CF	11	24			
11											
12					17	ED	63	-			Coulis ciment-bentonite
13											
					18	CF	54	25			
14					19	ED	-	-			
15		297.97 / 15.00		GRAVIER et SABLE gris et brun, un peu de silt, compact à dense.							
16											
17											
				SUITE À LA PAGE 3							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE BH-11-17R

PROJET: 11-1221-0105 **PAGE** 3 **DE** 3

LOCALISATION: Mine Canadian Malartic, Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 2						
18	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)			GRAVIER et SABLE gris et brun, un peu de silt, compact à dense.	20	CF	39	45	M H	
19										Coulis ciment-bentonite
20										
21		291.92 / 21.05		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE: légèrement altéré (verdâtre), dépôt de calcaire sur faces fracturées, grains fins à moyen, présence de veinules de calcite, gris, non-poreux, présence de la pyrite visible, moyenne à excellente qualité de roc						
22	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)				21	CR	100	97		Bentonite
23		289.53 / 23.44		Devenant de moyenne qualité.						Sable de silice
24					22	CR	100	73		Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
25		287.95 / 25.02		END OF BOREHOLE.						
26										

RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇

TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl

RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (0 20 40 60 80 100) Nat. : + Rem. : ⊕

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: J. Giroux
VÉRIFIÉ PAR: R. Zawadzki

GENERAL LOGS BH 11-1221-0105_V1.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 S.B.

JOURNAL DE SONDAGE PZ-11-18R

PROJET: Forage Osisko
LOCALISATION: Malartic, Québec
CLIENT: OSISKO
ENTREPRENEUR: Forage Giroux
DATE DU FORAGE: 04-05-2011

DATUM: Géodésique
COORDONNÉES: 716872.553 E, 5334255.02 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	ÉCHANTILLONS TYPE	ÉCHANTILLONS % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. + Rem. ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
											Élévation du CPV: 314,899 m
0		314.03		Surface							
				TERRE VÉGÉTALE, noir.							
		0.15		ARGILE SILTEUSE,brune, très molle, humide.							
1	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE HW (114.2 mm)				1	CF	100	1			
					1	TS	100	-			
2		311.74									
		2.29		ARGILE SILTEUSE, grise, avec couche de silt au 15cm d'une épaisseur de 1/4", très molle, saturée.							
					2	CF	100	-			
3											Coulis ciment-bentonite
4		310.07									
		3.96		SILT ARGILEUX, gris, lâche, saturé.							
					2	TS	100	-			
5					3	CF	46	6			
					4	CF	46	4			
6											
		307.17									
7		6.86		ROC.	1	CR	100	50%			Bentonite
					2	CR	100	74%			Sable de silice
				SUITE À LA PAGE 2							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: E. Bouchard
VÉRIFIÉ PAR: V. Blais

GENERAL 1012210107-3001-ROC.GPJ GENERAL.GDT 27-3-12 L.F.

JOURNAL DE SONDAGE PZ-11-18R

PROJET: Forage Osisko

PAGE 2 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic, Québec

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER HQ (96 mm)			ROC.	2	CR	100	74%			Sable de silice
9					3	CR	100	0%			
10					4	CR	100	92%			Crépine CPV Dia.: 40mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
		303.36 / 10.67		FIN DU FORAGE.							
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: E. Bouchard
VÉRIFIÉ PAR: V. Blais

GENERAL 1012210107-3001-ROC.GPJ GENERAL.GDT 27-3-12 L.F.

À !"#$% Æ&'Ā(#&$)'Ā ÆÆ+, -./-

À$%&'"(ĀĀ*FB*//*B../. BF.*.

) %*) +, ' +%-(ĀĀDR;RIAĀ+dIKMC?>

*) +'-'(ĀĀ89I\9IRA<9@ĀD<@<SI?Ā =<=a9

"- '$ "À$ "- ". $(ĀĀÀ9IRU?Ā#<I9:^

#'" Æ.Ā/%$!" (ĀĀV.*FB.GB.)

À ! "Ā*ĀÆ" ĀĀ

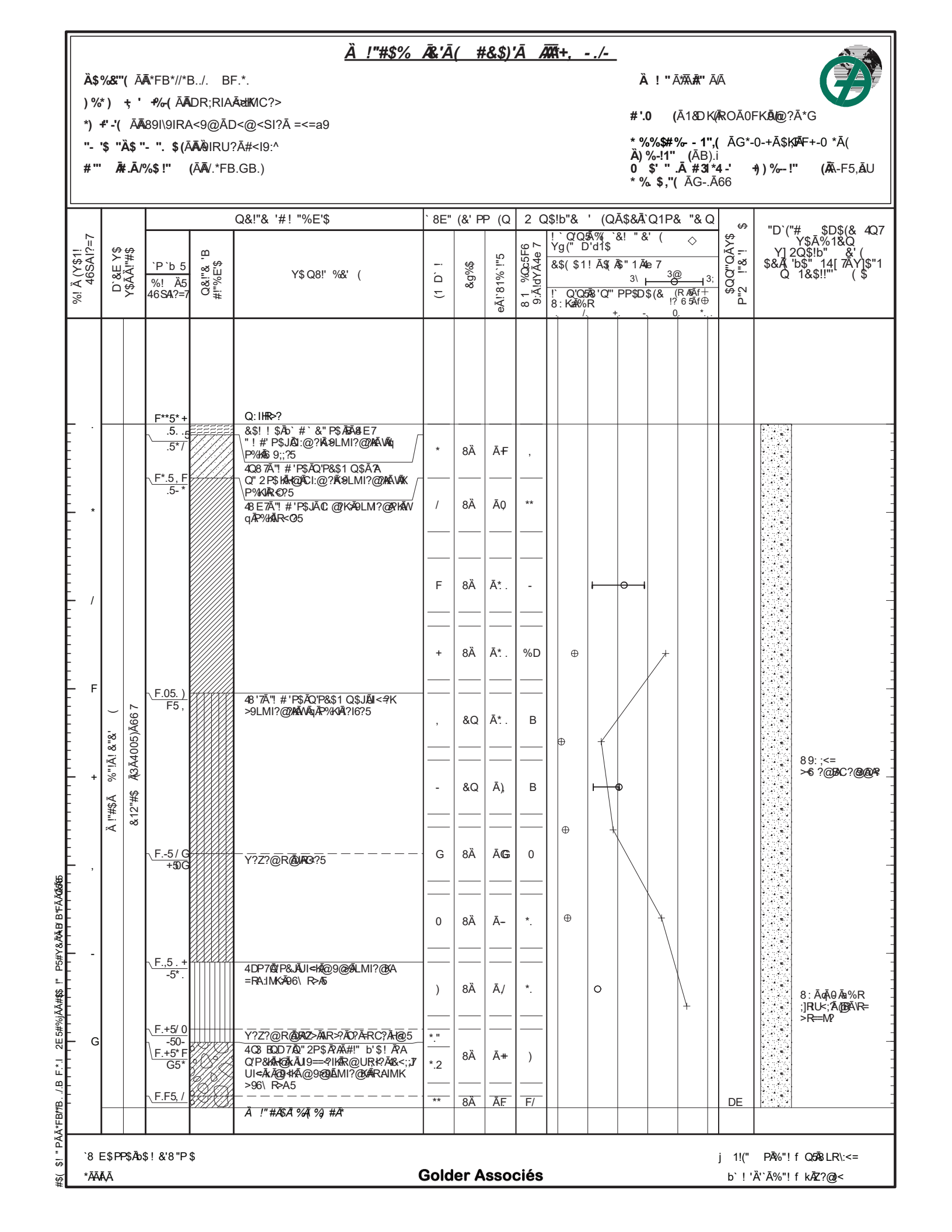
#'.0 (Ā18DK(ÆROĀ0FKĀ@?Ā*G

* %%$#%- - 1",(ĀG*-0-+Ā$K,ĀF+-0 *Ā(

À) %-!1" (ĀB).i

0 $' " .Ā #3I*4 -' +)) %-!" (Ā-F5,ĀU

* %. $,"(ĀG-.Ā66



À !"#$% Æ&'Ā(#&$)'Ā ÆÆ+, -./-

À$%&'"(ĀĀ*FB*//*B../. BF.*.

À ! "ĀĀÆ#" ĀĀ

) %*) +; ' -%-(ĀĀDR;RIAĀædKMC?>

%! Ā (Y$1! 46SAI?=7	D`&E Y$ Y$ĀÀ!"#$	Q&!"& '#! "%E'$ `P`b 5 %! Ā5 46SĀ?=7	Q&!"& 'B #!"%E'$	Y$ Q8!' %&' (	` 8E" (&' PP (Q (1 D` !	&g%$	eĀ!'81%`!"5	2 Q$!b"& ' (QĀ$&Ā`Q1P& "& Q 8 1 %Qc5F6 9:ĀldYĀ4e 7	! ` Q'QŠĀ%( `&! " &' (Yg(" D'd1$ ◇ &$($1! ĀŠ(Ā" 1Āe 7 3\ 3@ 3; ! Q'QŠĀ'Q" PPD(& (R ĀĀf+ 8 : KĀ%R !? 6 5Āf⊕ /. +. -. 0. *.	$QQ"QĀY$ $ P"2 !"& '!	"D`("# D(& 4Q7 Y$Ā%1&Q Y] 2Q$!b" &' ($&Ā 'b$" 14[7ĀY]$"1 Q 1&$!!"" ($
				À !"#Ā+#Ā%(%) #Ā						
0		G5/		Y?Z?@RĀ@ĀRZ>Ā@Ā?:ĀO?Ā<@= @9@@ĀR=Ā\<:?=KĀ@@?5 %M=?@?ĀQĀ&R<;;9^Ā9ĀO?ĀC9>= O?Ā5fR06 ĀkĀ5-+6 5	**	8Ä	ĀF	F/		DE	
)		F./5 * /)5. /		Q 8P$Ā8E$ 1[fĀ49CRC26 ?@A \9I\L_ I?ĀR;AMMĀUH=Ā49@MĀIR<K UIR@Ā6 9 ?@ĀkĀ49=kĀ6 9 ?@@? IM=<=ĀR@?HĀC9@@?ĀR;=A5	*/	8!	Ā*.	0.			89: ;<= ><6 ?@BC?@@A?
*	Ā !"#$Ā %"!Ā! &"&' 8"! &&$!Ā(dĀ4G.5GĀ6G7				*F	8!	Ā*.	GG			
**		F..5 / - *.500		Ä'(Ā'1ĀÄ ! "# $5						
*/										
*F										
*+										
*,										
*-										
*G										

#$($! " PĀĀ*FB/'B../B F.*.! 2E5#%jĀĀ#$$!" PS#Y&ĀĀB B*FĀĀ@@5

À !"#$% Æ&'Ā(#&$)'Ā ÆÆ+, -./1

À$%&'"(ĀĀ*FB*//*B../. BF.*.

) %*) +; ' +%-(ĀĀDR;RIAĀ+dIMC?>

*) +'-'(ĀĀ89I\9IRA<9@ĀD<@<SI?Ā =<=a9

"- '$ "À$ "- ". $(ĀĀÀIRU?Ā#<I9:^

#'" Æ.Ā/%$!" (ĀĀV.*FB.GB.)c*.

À ! " Ā*ĀÆ" ĀĀ

#'.0 (Ā18DK(ÆROĀ0FKĀÆ@?Ā*G

* %%$#%- 1",(ĀG*-G0+Ā$ÆĀ+-/ +Ā(
À) %-!1" (ĀB).i
0 $' " .Ā #3!*4 -' +)) %-!" (Ā-F5,ĀU
* %. $,"(ĀG-.Ā66



%! Ā (Y$1! 46SAI?=7	D`&E Y$ Y$ĀÄ!"#$	Q&!"& '#! "%E'$ `P `b 5 %! Ā5 46SA?=7	Q&!"& 'B #!"%E'$	Y$ Q8!' %&' (	` 8E" (&' PP (Q (1 D` !	&g%$	eĀ!'81%`!"5	2 Q$!b"& ' (QĀ$&Ā`Q1P& "& Q 8 1 %Q5F6 9;ĀIdYĀ4e 7	! ` Q'Q5Ā%( `&! " &' (Yg(" D'd1$ ◇ &$($1! Ā$ Ā5" 1Āe 7 3\ 3@ 3; !` Q'Q5Ā8'Q" PPD(& (R ĀĀf+ !? 6 5Āf⊕ 8 : KÆ%R / + - 0 *	$QQ?"QĀY$ $ P"2 !"& '!	"D`("# D(& 4Q7 Y$Ā%1&Q Y] 2Q$!b" &' ($&Ā 'b$" 14[7ĀY]$"1 Q 1&$!!"" ($
		F**5, F		Q: IHR>?							
.		.5. .		&$! ! $Ā` # ` &" P$ĀĀ8E7 " ! #' P$JĀ:@?Ā\IM=?@?ĀO? IR>@?HĀ9LMI?@ÆĀ\ĀbĀP%ÆĀ?I6 ?	*	8Ä	ĀF+	*			
*		F*.50* .5G		48E7Ā"! #'P$JĀC @?KĀIM=?@?ĀO? IR>@?HĀ9LMI?@ÆĀ\ĀbĀP%ÆĀ?I6 ?	/	8Ä	ĀF=	,			
/		F*.5. * *5, /		48EĀ?ĀĀC%7Ā#' P$HĀC' 2P$ĀHĀC Cl: @ĀĀ<@? @ĀR6 <@PĀ49: >L?= O?ĀRC?ĀO?Ā6 9<@ĀO?Ā Ā6 6 O@M\R<=?:IĀkĀ=LRV:?Ā=6 7 >9LM?@ĀĀĀ\ĀP%ĀRR<O?5	F	8Ä	Ā*. .	%D			
F		F.05) F /5- .		48E7Ā!# 'P$JĀU<=?HĀ9LMI?@ÆĀW qĀP%HĀ6 9;;?5	+	&Q	Ā*. .	B			
+					,	&Q	Ā*. .	B		8' 1	89: ;<= ><6 ?@ÆC?@@A?
,	Ā !"#$Ā %"!Ā! &"&' (&,12"#$ Ā3Ā4005)Ā66 7	F.-5) - +5 G		Y?Z?@R@ÆĀ6 ?5	-	8Ä	Ā*. .	%D			
-					G	&Q	ĀG+	B		8 8' 1	
					0	8Ä	Ā*. .	%D			
G		F.,5 . F -5, .		Y?Z?@R@ÆR3?5	)	8Ä	Ā*. .	%D			8 : ĀĀ0Ā%R ;]RU<;Ā@ÆĀ\R= >R=M?
		F.+5+G G5-		4DP7ĀCP&KĀR>?ĀO?Ā+RC;?Ā?A UIRZ?IĀ+@ĀR@URI?.JĀUI<H@9@ >9LMI?@ÆRAIMĀ96 \R>Ā5	*.	8Ä	Ā)	*.			
					**	8Ā	Ā0	**			
				À !"#Ā$A %Ā(%) #Ā							

`8 EPPĀb$! &'8"P$

*ĀĀĀĀ

Golder Associés

j 1!(" PĀ%"! f Q5Ā8LR\:<=

b` ! 'Ā`Ā%"! f kĀZ?@<

#$($!" PĀĀ*FB/?B../B F.*.! 2E5#%jĀĀ#$$!" P$#Y&ĀĀB B*FĀĀ0Ā5

À !"#$% Æ&'Ā(#&$)'Ā ÆÆ+, -./1

À$%&'"(ĀĀ*FB*//*B../. BF.*.

À ! "ĀÆĀÆ#" ĀĀ

) %*) +, ' -%-(ĀĀDR;RIAĀædMC?>



%! Ā (Y$1! 46SAI?=7	D`&E Y$ Y$ĀÀ!"#$	Q&!"& '#! "%E'$ `P`b 5 %! Ā5 46SA?=7	Q&!"& '#! "%E'$ Q&!"& '#! "%E'$	Y$Q8!' %&' (	` 8E" (&' PP (Q (1 D` !	&g%$	eĀ!'81%`!"5	2 Q$!b"& ' (QĀ$&Ā`Q1P& "& Q 8 1 %Qc5F6 9:ĀIdYĀ4e 7	! ` Q'QĀ%( `&! " &' (Yg(" D'd1$ ◇ &$($1! Ā$(Ā" 1Āe 7 3\ 3@ 3; ! Q'Q5Ā'Q" PPD(& (R ĀĀf+ 8 : KĀ%R !? 6 5Āf⊕ /, +, -, 0, *,.	$QQ"QĀY$ $ P"2 !"& '!	"D`("# D(& 4Q7 Y$Ā%1&Q Y] 2Q$!b" &' ($&Ā 'b$" 14[7ĀY]$"1 Q 1&$!!"" ($
				À !"#Ā+#Ā%(%) #Ā							
0				4DP7ĀQP&KĀR>?ĀO?Ā+RC,?Ā?A UIRZ?IĀ+@ĀKR@UR+?.JĀJI<+Ā@9@ >9LMI?@ĀRAIMĀ96 \R>Ā5	**	8Ä	Ā0	**		O	
)					*/	8Ä	Ā+)	**		O	
*	À !"#$Ā %"!Ā! &"&' (&12"#$ Ā3Ā4005)Ā66 7	F./5 F*)5/ /		4QD7ĀC2 P$ĀQP&$1 [Ā?A #!" b'$!ĀH@ĀĀJI9=?IĀ?A R@UR+?Ā&<:,JĀJ<+Ā@+K@@ >9LMI?@ĀRAIMĀ96 \R>Ā5 %M+?@?ĀOĀ+R<;;9^Ā9ĀO?ĀC9>= Z?I=Ā5)*6 5	*F	8Ä	Ā+	/F			DE
**					*+	8Ä	ĀIF	/0			
*/	À !"#$Ā %"!Ā! &"&' (8"! &&'$!Ā(dĀ4G,5GĀ66 7	/))5 ,) **5) +		Q 8P$Ā8E$ 1 [fĀ9I\L I?kĀJI< Æ>L?ĀMC,R@ĀMUSI?6?@ĀRĀMMK UIR@Ā6 9 ?@ĀkĀI9=kĀ6 9 ?@@? IM=<Æ@?k6 RZ R<?Ā:R;<M5	*,	8Ä	Ā/.	*.			
*F					*-	8!	Ā*. .	F/			
*+		/)G5G- *F5GG		Ä'(Ā1ĀÄ ! "# $5	*G	8!	Ā*. .	F-			
*,											
*-											
*G											

#$($! " PĀĀ*FB/"B../.B F.*.I 2E5#%jĀĀ#$$!" PS#Y&ĀĀB B*FĀĀĀĀĀĀ

JOURNAL DE SONDAGE PZ13-34

PROJET: Canadian Malartic
LOCALISATION: Malartic, Qué.
CLIENT: Corporation Minière Osisko
ENTREPRENEUR: Forage Giroux
DATE DU FORAGE: 2013-07-02/03

DATUM: Géodésique
COORDONNÉES: 718445 E, 5334649 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	ÉCHANTILLONS TYPE	ÉCHANTILLONS % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (Nat. ⊕ Rem. ⊕) 0 20 40 60 80 100	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	306.65		Surface							Élévation du CPV: 307.51m
		0.00		(PT) TOURBE fibreuse, présence de racines (zone marécageuse); brune, non cohérente, saturée, très lâche.	1	CF	0	PM			Élévation du niveau d'eau: 306.69m (2013-07-08)
1		306.04 0.61		(CI) ARGILE SILTEUSE, trace de matière organique; grise, cohérente, w > LP, ferme.	2	CF	64	5			
		305.13 1.52		Devenant sans trace de matière organique.							
2		304.95 1.70		Devenant raide.	3	CF	100	PM			
		304.36 2.29		Devenant ferme.	4	TS	51	-			
3		303.65 3.00		Devenant molle.	5	CF	100	PM			
4											Coulis ciment-bentonite
					6	CF	100	PM			
5											
					7	TS	79	-		C CIU	
6											
7					8	TS	66	-		CIU	
				SUITE À LA PAGE 2							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: S. Chapuis
VÉRIFIÉ PAR: à venir

GENERAL 07-1221-0028-BH.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 R.G.

JOURNAL DE SONDAGE PZ13-34

PROJET: Canadian Malartic

LOCALISATION: Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1						
8	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)			Devenant molle.						
9		297.51 9.14		Devenant ferme.	9	CF	90	9		
10		295.98 10.67		(ML) SILT; gris, non cohérent, saturé, lâche.	10	CF	67	7		
11										
12		294.46 12.19		(ML-SM) SILT et SABLE, fin; gris, non cohérent, saturé, lâche.	11	CF	41	6	MH	Coulis ciment-bentonite
13					12	CF	56	4		
14					13	CF	0	9		
15				Présence de cailloux ou de blocs vers 14.63m.						Cu > 72 kPa l'argile n'a pas cassée
16		291.41 15.24		(SM) SABLE SILTEUX, fin à moyen; gris, non cohérent, saturé, lâche.	14	CF	52	8	MH	
17		289.71 16.94			15	CF	38	32		Bentonite
				SUITE À LA PAGE 3						

RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇

TENEUR EN EAU (%) Wp, Wn, Wl

RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (0, 20, 40, 60, 80, 100) Nat. : + Rem. : ⊕

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

JOURNAL PAR: S. Chapuis

VÉRIFIÉ PAR: à venir

Golder Associés

GENERAL 07-1221-0028-BH.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 R.G.

JOURNAL DE SONDAGE PZ13-34

PROJET: Canadian Malartic

LOCALISATION: Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 2							
18	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)			(SWG) SABLE et GRAVIER, fin à grossier, angulaire, un peu de fines non plastiques (Till); gris à noir, non cohérent, saturé, très dense.							
					16	CF	97	79		MH	
19		287.14 / 19.51		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris foncé, légèrement altéré, grains très fins, très faible résistance, mauvaise qualité.							Bentonite
20					17	CR	67	39			
21	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	285.62 / 21.03		Devenant de faible résistance, excellente qualité.							
22					18	CR	97	93			Sable de silice
		284.10 / 22.55		Devenant de moyenne qualité.							
23					19	CR	100	76			
24											Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 3.05m
25					20	CR	100	72			
		281.03 / 25.62		FIN DU FORAGE.							
26											

ÉCHELLE VERTICALE

1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: S. Chapuis

VÉRIFIÉ PAR: à venir

GENERAL 07-1221-0028-BH.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 R.G.

JOURNAL DE SONDAGE PZ13-36

PROJET: Canadian Malartic

LOCALISATION: Malartic, Qué.

CLIENT: Corporation Minière Osisko

ENTREPRENEUR: Forage Giroux

DATE DU FORAGE: 2013-06-29 et 2013-07-01

DATUM: Géodésique

COORDONNÉES: 718838 E, 5334293 N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE / TENEUR EN EAU (%) / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	306.99 0.00 0.05		Surface (PT) TOURBE fibreuse ; brune, présence de morceaux de bois, non cohérent, humide, très lâche.	1	CF	26	2			Élévation du CPV: 307.96m Élévation du niveau d'eau: 306.95m (2013-07-08)
1				(CH) ARGILE; grise, cohérente, w > LP, raide.	2	CF	90	4			
2					3	CF	100	PM			Cu > 87 kPa l'argile n'a pas cassée
3		303.94 3.05		Devenant ferme.	4	TS	77	-			
4		303.18 3.81		(CI) ARGILE SILTEUSE; grise, cohérente, w > LP, ferme.	5	CF	100	PM			Coulis ciment-bentonite
5					6	CF	100	PM			
6					7	CF	100	PM			
7					8	CF	100	PM			
					9	TS	80	-			
					10	CF	100	PM			
				SUITE À LA PAGE 2							

RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇
TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl
RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕
0 20 40 60 80 100

GENERAL 07-1221-0028-BH.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 R.G.

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: S. Chapuis
VÉRIFIÉ PAR: à venir

JOURNAL DE SONDAGE PZ13-36

PROJET: Canadian Malartic

LOCALISATION: Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : ⊕ Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
8	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE NW (88.9 mm)			(CI) ARGILE SILTEUSE; grise, cohérente, w > LP, ferme.							
					11	CF	100	PM			
9											
10					12	CF	59	10			
		296.59 / 10.40		Devenant raide.							
11											Coulis ciment-bentonite
		295.56 / 11.43		(ML) SILT; gris, non cohérent, saturé.	13	TS	84	-			
12					14A						
		294.66 / 12.33		(ML) SILT sableux, fin; gris, non cohérent, saturé, compact.	14B	CF	43	13		MH	
13					15	CF	0	10			
		293.27 / 13.72		(SP) SABLE fin; gris, non cohérent, saturé, compact.							
14					16	CF	64	10			Bentonite
					17	CF	59	14			
15		291.75 / 15.24		(SP) SABLE fin à moyen, un peu de fines non plastiques; gris, non cohérent, saturé, lâche.	18	CF	41	6		MH	Sable de silice
16		290.99 / 16.00		Devenant compact.	19	CF	92	15		MH CD composite	Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 3.05m
		290.23 / 16.76		Devenant lâche.	20	CF	90	7		MH CD composite	
17				*SUITE À LA PAGE 3*							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: S. Chapuis
VÉRIFIÉ PAR: à venir

GENERAL 07-1221-0028-BH.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 R.G.

JOURNAL DE SONDAGE PZ13-36

PROJET: Canadian Malartic

LOCALISATION: Malartic, Qué.

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 2							
18	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE NW (88.9 mm)			Devenant lâche.							
		288.71 / 18.28		Devenant très dense.	21	CF	100	54		MH CD composite	Crépine CPV Dia.: 38mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 3.05m
19											
20	FORAGE PAR ROTATION / CAROTTIER NQ (75.7 mm)	287.34 / 19.65		SOCLE ROCHEUX: GRAUWACKE, gris foncé, légèrement altéré, grains très fins, moyenne résistance, moyenne qualité.	22	CR	100	53			Bentonite
21					23	CR	100	42			
		285.39 / 21.60		FIN DU FORAGE.							
22											
23											
24											
25											
26											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 50

Golder Associés

JOURNAL PAR: S. Chapuis
VÉRIFIÉ PAR: à venir

GENERAL 07-1221-0028-BH.GPJ GENERAL.GDT 03-10-14 R.G.

FICHE DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Projet: Mine Canadian Malartic
Endroit: SENTIERS EST BANC D'EMPRUNT
No. de projet: 13-1221-0020-3010
Description du site:

Effectué par: S.Bilodeau
Date: 2013-07-11

Tranchée No.: **TE-13-09**

Photographie: **OUI** ■ **NON** □
Face(s) décrite(s): Est
Datum: UTM, Nad 83, Zone 17
Coordonnées: 5333860 N, 717708 E

PROFONDEUR (mètres)	SOLS EN PLACE (nature, composition, couleur, consistance, compacité, humidité, etc.)		ÉCHANTILLONS		ANALYSES	
	ÉLÉV. / PROF. (m)	DESCRIPTION VISUELLE	PROF. (m)	NUMÉRO	COV (ppm)	PARAMÈTRES
0	315,00	SURFACE				
	0.00 / 314,80	(PT) TOURBE et TERRE VÉGÉTALE; brun à noir, humide.				
	0,20	(CI) ARGILE SILTEUSE; brune, cohérente, W<LP, raide à très raide.	0 20-2 70	TE-13-09-A		MH
1	314,00					
	1,00	Devenant W~LP, saturée.				
2						
	312,30					
	2,70	(ML) SILT; gris, présence de lits de sable fin brun, non cohérent, humide, compact.	2 70-4 90	TE-13-09-B		
3						
4						

EXCAVATION

ÉQUIPEMENT UTILISÉ: Pelle mécanique John Deere 200 D
PROFONDEUR MAXIMALE: 5,00 m
DIMENSIONS: 1.8m x 4.0m
ORIENTATION: N-S

REMARQUES

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 40

Golder Associés

VÉRIFIÉ PAR: -

TESTPIT-FR 13-1221-0020-3010-TP.GPJ TEST_PIT.GDT 8-5-17 M.C.

FICHE DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Projet: Mine Canadian Malartic
Endroit: SENTIERS EST BANC D'EMPRUNT
No. de projet: 13-1221-0020-3010
Description du site:

Effectué par: S.Bilodeau
Date: 2013-07-11

Tranchée No.: **TE-13-09**

Photographie: **OUI** ■ **NON** □
Face(s) décrite(s): Est
Datum: UTM, Nad 83, Zone 17
Coordonnées: 5333860 N, 717708 E

PROFONDEUR (mètres)	ÉLÉV. / PROF. (m)	SOLS EN PLACE — DESCRIPTION VISUELLE (nature, composition, couleur, consistance, compacité, humidité, etc.)	ÉCHANTILLONS — PROF. (m)	ÉCHANTILLONS — NUMÉRO	ANALYSES — COV (ppm)	ANALYSES — PARAMÈTRES
5	310,10 4,90 310,00 5,00	(SW) SABLE fin à grossier et GRAVIER fin à moyen, un peu de fines non plastiques; gris et jaune, non cohérent, saturé, lâche. FIN DE LA TRANCHÉE. VENUES D'EAU.	4 90-500	TE-13-09-C		
6						
7						
8						
9						

EXCAVATION

ÉQUIPEMENT UTILISÉ: Pelle mécanique John Deere 200 D
PROFONDEUR MAXIMALE: 5,00 m
DIMENSIONS: 1.8m x 4.0m
ORIENTATION: N-S

REMARQUES

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 40

Golder Associés

VÉRIFIÉ PAR: -

TESTPIT-FR 13-1221-0020-3010-TP.GPJ TEST_PIT.GDT 8-5-17 M.C.

FICHE DE TRANCHÉE D'EXPLORATION

Projet: Mine Canadian Malartic
Endroit: SENTIERS EST BANC D'EMPRUNT
No. de projet: 13-1221-0020-3010
Description du site:

Effectué par: S.Bilodeau
Date: 2013-07-11

Tranchée No.: **TE-13-12**

Photographie: **OUI** ■ **NON** □
Face(s) décrite(s): Est
Datum: UTM, Nad 83, Zone 17
Coordonnées: 5334030 N, 718201 E

PROFONDEUR (mètres)	ÉLÉV. / PROF. (m)	SOLS EN PLACE — DESCRIPTION VISUELLE (nature, composition, couleur, consistance, compacité, humidité, etc.)	ÉCHANTILLONS — PROF. (m)	ÉCHANTILLONS — NUMÉRO	ANALYSES — COV (ppm)	ANALYSES — PARAMÈTRES
0	311,00 0.00	SURFACE (PT) TOURBE et TERRE VÉGÉTALE; brun à noir, humide, lâche.				
	310,70 0,30	(SW) SABLE SILTEUX, fin à grossier, un peu de cailloux arrondis à angulaires; orangé, présence de racines, non cohérent, humide, compact.	0 30-0 80	TE-13-12-A		
1	310,20 0,80	(SW) SABLE fin à moyen, un peu de fines non plastiques; gris-brun, présence de matière organique, non cohérent, humide, compact.				
	309,50 1,50	Devenant saturé.				
2	309,00 2,00	(SW) SABLE fin à grossier, un peu de gravier fin, traces de fine non plastiques; gris, non cohérent, saturé, lâche.				
	308,60 2,40	FIN DE LA TRANCHÉE. VENUES D'EAU À PARTIR DE 1.5m.				
3						
4						

EXCAVATION

ÉQUIPEMENT UTILISÉ: Pelle mécanique John Deere 200 D
PROFONDEUR MAXIMALE: 2,40 m
DIMENSIONS: 1.5m x 2.7m
ORIENTATION: N-S

REMARQUES

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 40

Golder Associés

VÉRIFIÉ PAR: -

TESTPIT-FR 13-1221-0020-3010-TP.GPJ TEST_PIT.GDT 8-5-17 M.C.

Journaux de sondage, autres tranchées d'exploration

Tranchée exploratoire	Coordonnées	Profondeur (m)	Stratigraphie	Analyse
TP-08-366	718498 5334289	0-0,4 0,4-2,0 2,0-3,4 3,4	Terre brun foncé, Argile brune, saturée Argile grise molle Arrêt	
TP-08-368	718428 5334164	0-0,2 0,2-2,0 2-4,5 4,5 4,5	Terre brun foncé Sable argileux gris, humide* Sable fin brun, saturé Arrêt, infiltration importante Arrêt, infiltration d'eau importante	*Gravier: 1,7%, Sable 96.3% Silt+argile : 2,0% W_N: 8,6%
TP-08-370	718451 5333909	0-0,3 0,3-2,4 2,4-4,2	Terre brun foncé Argile sableuse brune Till sableux, très humide	
TP-08-371	718372 5333872	0-0,3 0,3-3,0 3,0-3,3 3,3-4,0 4,0	Terre brun foncé Argile brune, humide Argile brune, saturée Till sableux Roc/Refus	
TP-08-375	718178 5334456	0-0,2 0,2-2,9 2,9-4,0 4,0	Terre brun foncé Argile brune, humide Argile grise, molle, humide Arrêt	
TP-08-376	718498 5334209	0-0,2 0,2-2,4 2,4-4,0 4,0	Terre brun foncé Argile brune silteuse, humide Sable silteux gris, saturé Arrêt	

Journaux de sondage, autres tranchées d'exploration

Tranchée exploratoire	Coordonnées	Profondeur (m)	Stratigraphie	Analyse
TP-08-379	718404 5334224	0-0,4 0,4	Terre noire Argile brune grise	
TP-08-383	718258 5333828	0-0,2 0,2-2,3 2,3-3,8 3,8	Terre argileuse brun foncé Argile beige, humide Silt Roc/Refus	
TP-08-384	718107 5333798	0-0,2 0,2-3,4 3,4-4,0 4,0	Terre brun foncé Argile brune Argile grise silteuse Arrêt	
TP-08-385	718248 5333760	0-0,2 0,2-3,1 3,1-3,8 3,8	Terre végétale Argile brune, sèche à humide* Sable, silt argileux Roc/Refus	*Sable: 1,7%, Silt et argile: 98,3% Masse vol. sèche : 1672 kg/m^3, W_{opt}:22,5% W_N:25,1, W_P:23%, W_L: 29%, I_P:6%
TP-08-479	717913 5333933	0-0,2 0,2-2,1 2,1-3,0 3,0-4,0 4,0	Terre noire foncé, saturée, infiltration d'eau Silt sableux, traces d'argile, gris, humide Sable fin à moyen beige, brun, saturé Silt gris, compact, traces de sable Arrêt, trop d'éboulement	

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-01

PROJET: 1776338 - 40100

LOCALISATION: Malartic

CLIENT: Canadian Malartic GP

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

DATE DU FORAGE: 29-03-2017

DATUM: NAD83 UTM 17

COORDONNÉES: 717940E, 5334321.3N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (Nat. : + Rem. : ⊕) 0 20 40 60 80 100	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION / TARIÈRE (200 mm) / TUBAGE NW (88.9 mm)	309,30		Surface							
		0.00		Neige.							
		308,69									
		0,61		TOURBE fibreuse, brune-noire, saturée, très lâche.	1	CF	0	PM			
1											
					2	CF	20	PM			
2		307,21									
		2,09		(CL) ARGILE SILTEUSE, grise, cohérente, w > LP, molle.	3	CF	51	3			
3		306,25									
		3,05		Devenant très molle.	4	TS	100	-			
					5	CF	100	PM			
4										MH LL LP w	Déblais de forage
					6	TS	100	-			
5											
					7	CF	100	PM			
6											
					8	CF	100	PM			
7											
					9	TS	100	-			
8											
					10	CF	100	PM			
					11	CF	100	PM			
9											
					12	CF	100	PM			
				SUITE À LA PAGE 2							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-01

PROJET: 1776338 - 40100 **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
10	FORAGE PAR ROTATION TARIÈRE (200 mm) / TUBAGE NW (88.9 mm)	298,63		Devenant très molle.	12	CF	100	PM		MH LL LP w	
					13	CF	79	3			
11		10,67		(ML) SILT ARGILEUX, gris, cohérent, w > LP, raide.	14	CF	53	8			
					15	CF	56	10			
12					16	CF	41	8			
		296,55									
13		12,75		(GW) GRAVIER, fin à grossier et SABLE fin, silteux, gris, saturé, compact (till).	17	CF	31	23		MH w	Déblais de forage
		295,80									
14		13,50		(GW) GRAVIER sableux, un peu de fines non plastiques, gris, saturé, très dense (till).	18	CF	39	R			
		295,05									
		14,25		Devenant avec présence de cailloux.	20	CR	-	-			
15		294,30									
	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	15,00		Massif rocheux : basalte, gris foncé à noir, non-poreux, pyrite, veines de Quartz, R4, W2, excellente qualité.	21	CR	100	100			
16											
17					22	CF	100	100			
		291,55									
		17,75		FIN DU FORAGE.							
18											
19											
20											

OBSERVATIONS ET RÉSULTATS : RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ ; TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl ; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ ; 0 20 40 60 80 100

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

Golder Associés

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-02

PROJET: 1776338 - 40100

LOCALISATION: Malartic

CLIENT: Canadian Malartic GP

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

DATE DU FORAGE: 30-03-2017

DATUM: NAD83 UTM 17

COORDONNÉES: 717960.1E, 5334305.6N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		309,20		Surface							
0	FORAGE PAR ROTATION / TARIÈRE (200 mm) / TUBAGE NW (88.9 mm)	0.00 / 308,59		Neige.							
1		0,61 / 307,29		TOURBE, brune à noire, saturée, très lâche.	1	CF	0	PM			
2		1,91 / 306,15		(CI) ARGILE SILTEUSE, grise, cohérente, w > LP, molle, trace de matières organiques (racines).	2	CF	38	PM			
3		3,05 / 305,39		Devenant sans matière organique.	3	CF	100	4			
4		3,81		Devenant très molle.	4	CF	100	3		C MH DR TX LL LP w	Déblais de forage
5					5	TS	100	-			
6					6	CF	100	PM			
7					7	CF	100	PM			
8					8	TS	100	-		MH LL LP w	
9		299,96			9	CF	100	PM			
					10	CF	100	PM			
					11	TS	87	-			
				SUITE À LA PAGE 2							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-02

PROJET: 1776338 - 40100 **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1					RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ ; TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl ; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)		
10	FORAGE PAR ROTATION	9,24		(ML) SILT ARGILEUX, gris, cohérent, w > LP, ferme.	12	CF	51	6		MH	
					12	CF	51	6		MH	
					13	CF	41	6	o	w NP	
11					14	CF	43	7			
12		297,22			15	CF	38	PM			
	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	11,98		Massif rocheux : basalte, gris foncé à noir, non-poreux, pyrite, veines de quartz, R4, W2, excellente qualité.	16	CR	100	79			Déblais de forage
					17	CR	100	100			
13					18	CR	100	100			
14											
15		293,86			19	CR	100	100			
		15,34		FIN DU FORAGE.							
16											
17											
18											
19											
20											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-03

PROJET: 1776338 - 40100

LOCALISATION: Malartic

CLIENT: Canadian Malartic GP

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

DATE DU FORAGE: 31-03-2017

DATUM: NAD83 UTM 17

COORDONNÉES: 717934.3E, 5334301.2N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION / TARIÈRE (200 mm) / TUBAGE NW (88.9 mm)	309,50		Surface						
		0.00		Neige.	1	CF	0	1		
		308,89								
1		0,61		TOURBE fibreuse, brune à noire, saturée, très lâche.						
2					2	CF	30	PM		
		307,12								
		2,38		(CI) ARGILE SILTEUSE, grise, cohérente, w > LP, molle.	3	CF	79	3		
3					4	CF	100	3	MH LL LP w	
4					5	TS	85	-		Déblais de forage
5					6	CF	100	PM		
					7	CF	100	PM		
6					8	TS	100	-	MH LL LP w	
7					9	CF	100	PM		
		301,88								
		7,62		(ML) SILT ARGILEUX, gris, cohérent, w > LP, ferme.	10	CF	53	6		
8					11	CF	53	6	MH w NP	
9		300,36								
					12	CF	41	4		
				SUITE À LA PAGE 2						

OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇; TENEUR EN EAU (%) Wp — Wn — Wl; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (0 20 40 60 80 100) Nat. : + Rem. : ⊕

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-03

PROJET: 1776338 - 40100 **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
10	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	9,14		Devenant SILT ARGILEUX, gris, cohérent, w > LP, ferme, un peu de sable fin.	12	CF	41	4			
					13	CF	57	PM			
		298,83 10,67			14	CF	100	R		UCS	
11		298,62 10,88		GRAVIER fin à grossier, un peu de fines non plastiques, saturé, gris, très dense.							
		297,92 11,58		Massif rocheux : basalte, gris foncé à noir, faible porosité, pyrite, veines de quartz, R4, W2.	15	CR	100	47			
12				Devenant de faible porosité à aucune porosité, excellente qualité.							Déblais de forage
					16	CR	100	88			
13											
					17	CR	100	100			
14		294,92 14,58		FIN DU FORAGE.							
15											
16											
17											
18											
19											
20											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-05

PROJET: 1776338 - 40100

LOCALISATION: Malartic

CLIENT: Canadian Malartic GP

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

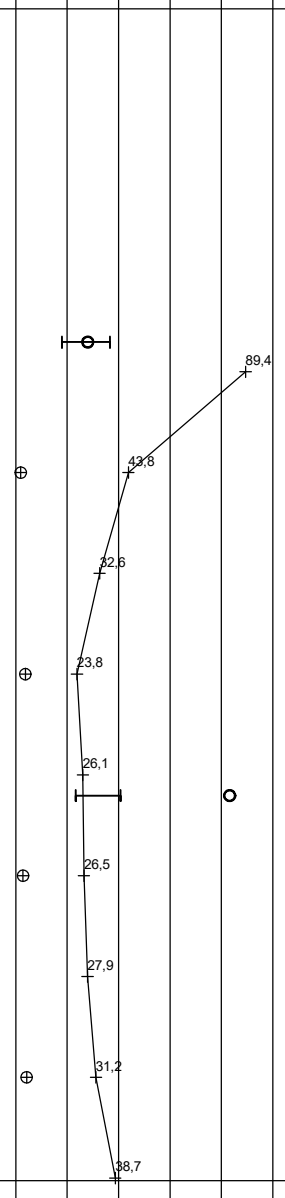
DATE DU FORAGE: 05-04-2017

DATUM: NAD83 UTM 17

COORDONNÉES: 717923E, 5334315N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	309,90		Surface						
		0,00 309,59		Neige.						
		0,31		TOURBE fibreuse, brune-noire, saturée, très lâche.	1	CF	0	1		
1					2	CF	26	PM		
2		307,82 2,08		(CI) ARGILE SILTEUSE, traces de matières organiques (racines), grise, cohérente, w > LP, raide.	3	CF	100	PM		
		306,90 3,00		Devenant sans matière organique.	4	TS	98	-	MH C DR LL LP w	Cu > 89.4 kPa
3					5	CF	100	1		
4		305,40 4,50		Devenant ferme.	6	CF	100	PM		
					7	TS	100	-		Déblais de forage
5					8	CF	100	1		
6					9	CF	100	PM		
					10	TS	100	-	MH C K DR TX LL LP w	
7					11	CF	100	PM		
8					12	CF	100	PM		
					13	CF	100	PM		
9		299,40 10,50		(ML) SILT ARGILEUX, gris, cohérent, w > LP, ferme.	14	CF	62	9		
10					15	CF	49	9		
11				*SUITE À LA PAGE 2*						

OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇; TENEUR EN EAU (%) Wp, Wn, Wl; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (0, 20, 40, 60, 80, 100) Nat. : + Rem. : ⊕



ÉCHELLE VERTICALE
1 : 75

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE BH-17-05

PROJET: 1776338 - 40100 **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1							
12	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE NW (88.9 mm)	297,15		(ML) SILT ARGILEUX, gris, cohérent, w > LP, ferme.	15	CF	49	9			
					16	CF	54	8			
13		12,75 296,40		Devenant avec un peu de sable fin.	17	CF	46	8	o	MH w	
		13,50 295,65		SABLE SILTEUX, un peu de gravier, gris, saturé, lâche (till).	18	CF	46	8			
14		14,25 294,90		GRAVIER fin à grossier, silteux, un peu de sable fin, gris et bleu, saturé, très dense.	19	CF	25	R			
15		15,00 294,00		Devenant présence de cailloux.	20	CR	-	-			
16	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER NQ (75.7 mm)	15,90 293,38		Bloc (till).							Déblais de forage
		16,52 292,84		Till : GRAVIER fin à grossier.	21	CR	100	100			
17		17,06 289,30		Massif rocheux : basalte, gris foncé à noir, non-poreux, veines de quartz, pyrite, R4, W2, excellente qualité.							
18					22	CR	100	100		UCS	
19											
20					23	CR	100	95			
		20,60		FIN DU FORAGE.							
21											
22											
23											
24											
25											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 75

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY.GPJ GENERAL.GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE PO-17-04

PROJET: 1776338 - 40100

LOCALISATION: Malartic

CLIENT: Canadian Malartic GP

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

DATE DU FORAGE: 04-04-2017

PAGE 1 **DE** 1

DATUM: NAD83 UTM 17

COORDONNÉES: 717934.7E, 5334309.3N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATI-GRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa (Nat. : ⊕, Rem. : +)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION, TUBAGE HW (114.2 mm)	309,34 / 0.00		Surface Forage en destructif et installation d'un puits d'observation.							Bentonite
1											
2											Cu > 43.3 kPa
3											Cu > 43.8 kPa
4											4.04m (2017-04-05)
5											
6											Sable de silice no. 1
7											
8											
9											Bentonite Sable de silice
10	FORAGE PAR ROTATION, CAROTTIER HQ (96 mm)	299,49 / 9,85 / 298,57		Massif rocheux : basalte, gris foncé à noir, non poreux, veines de quartz, pyrite, R4, W2, excellente qualité.	1	CR	100	100			Crépine CPV Dia.: 25mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 0.93m
11		10,77		FIN DU FORAGE.							

Résis. cisaillement Cu, kPa: 0 20 40 60 80 100

43,3
43,8
27,5
16,5
15,8
16,1

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 75

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Senécal
VÉRIFIÉ PAR: S. Gougeon

GENERAL 1776338-ODYSSEY GPJ GENERAL GDT 17-7-4 Ariane Touchette

JOURNAL DE SONDAGE PZ-18-60R

PROJET: 1776338-20200 Investigation géotechnique - Projet Odyssey

PAGE 1 **DE** 1

LOCALISATION: Malartic, Québec

CLIENT: CMGP

DATUM: Géodésique UTM Nad83, Zone 17

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

COORDONNÉES: 717905.8E, 5334556.29N

DATE DU FORAGE: 2018-11-11

PLONGÉE: -90°

MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg

COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇	TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl	RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ 0 20 40 60 80 100	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		308,33		Surface									Élevation du CPV: 309.19 m Sable de silice
0	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE HW (114.2 mm)	0.00		TERRE VÉGÉTALE, tourbe saturée.									
1		306,83											Niveau d'eau 2018-11-11
2		1,50		(CL) ARGILE SILTEUSE, un peu de matière organique; gris-brun; varvé; cohérent, w > LP, ferme (gelée)	1	CF	51	8					Bentonite
3		305,28											
		3,05		Devenant non gélée.	2	CF	64	6					
4		304,14											Sable de silice No.1
	CAROTTIER HQ (96 mm)	4,19		SOCLE ROCHEUX; gris; fracturé, mauvaise qualité.	3	CR	100	39					Crépine CPV Dia.: 50mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
5					4	CR	100	43					
		302,38											
6		5,95		FIN DU FORAGE.									
7													
8													
9													

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Brenner
VÉRIFIÉ PAR: J. Giroux

GENERAL 1776338-20200-PZ-V2.GPJ GENERAL.GDT 19-3-4 JG

JOURNAL DE SONDAGE PZ-18-61R

PROJET: 1776338-20200 Investigation géotechnique - Projet Odyssey

PAGE 1 **DE** 1

LOCALISATION: Malartic, Québec

CLIENT: CMGP

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

DATE DU FORAGE: 2018-11-12

DATUM: Géodésique UTM Nad83, Zone 17

COORDONNÉES: 717847.09E, 5334462.41N
PLONGÉE: -90°
MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg
COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS COUPS/0.3m ou RQD (%)	RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ 0 20 40 60 80 100	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
		308,64		Surface							Élévation du CPV: 309.57 m
0	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE HW (114.2 mm)	0.00		TERRE VÉGÉTALE, tourbe saturée.							Sable de silice
		307,84									
1		0,80		(CL) ARGILE SILTEUSE, trace de matière organique; gris; varvé 2 à 4 cm; cohérent, w > LP, molle.							
2					1	CF	100	2			
3					2	CF	67	3			Bentonite
4		304,07									
		4,57		(CL-ML) SILT et ARGILE; gris; varvé 2 à 3 cm; cohérent, w ~ LP, ferme.	3	CF	49	8			Niveau d'eau 2018-11-12
5		302,74									
6	CAROTTIER HQ (96 mm)	5,90		TILL; BLOCS et CAILLOUX.	4	CR	71	-			Sable de silice No.1
		302,64		SOCLE ROCHEUX; gris-vert; veines de quartz blanc; fracturé, mauvaise qualité.							
		6,00									Crépine CPV Dia.: 50mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
7					5	CR	77	24			
8					6	CR	100	54			
		300,10									
		8,54		FIN DU FORAGE.							
9											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Brenner
VÉRIFIÉ PAR: J. Giroux

GENERAL 1776338-20200-PZ-V2.GPJ GENERAL.GDT 19-3-4 JG

JOURNAL DE SONDAGE PZ-18-62R

PROJET: 1776338-20200 Investigation géotechnique - Projet Odyssey

PAGE 1 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic, Québec

CLIENT: CMGP

DATUM: Géodésique UTM Nad83, Zone 17

ENTREPRENEUR: Succession Forage George Downing Limitée

COORDONNÉES: 717949.06E, 5334410.25N

DATE DU FORAGE: 2018-11-15

PLONGÉE: -90°

MARTEAU D'ÉCHANTILLONNAGE: 63.5 kg

COURSE: 760 mm

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	STRATIGRAPHIE: ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE: STRATIGRAPHIE	STRATIGRAPHIE: DESCRIPTION	ÉCHANTILLONS: NUMÉRO	ÉCHANTILLONS: TYPE	ÉCHANTILLONS: % RÉCUPÉRA.	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS: RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ / TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl / RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ (0 20 40 60 80 100)	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
0	FORAGE PAR ROTATION / TUBAGE HW (114.2 mm)	308,90 / 0.00		Surface							Élévation du CPV: 309.95 m
				TERRE VÉGÉTALE, tourbe saturée.							Sable de silice
1											
2		306,16 / 2,74									
3				(CI) ARGILE SILTEUSE; gris; cohérent, w > LP, molle.	1	CF	100	4			
4		304,33 / 4,57		Devenant très molle.							Niveau d'eau 2018-11-15
5					2	CF	92	2			Bentonite
6		302,80 / 6,10		Devenant varvé 2 cm.							
7					3	CF	100	PM			
8					4	CF	100	PM			
9		299,76			5	CF	15	10			
				SUITE À LA PAGE 2							

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Brenner
VÉRIFIÉ PAR: J. Giroux

GENERAL 1776338-20200-PZ-V2.GPJ GENERAL.GDT 19-3-4 JG

JOURNAL DE SONDAGE PZ-18-62R

PROJET: 1776338-20200 Investigation géotechnique - Projet Odyssey **PAGE** 2 **DE** 2

LOCALISATION: Malartic, Québec

PROFONDEUR (mètres)	MÉTHODE DE FORAGE	ÉLÉV. / PROF. (mètres)	STRATIGRAPHIE	DESCRIPTION	NUMÉRO	TYPE	% RÉCUPÉRA.	COUPS/0.3m ou RQD (%)	OBSERVATIONS ET RÉSULTATS	ESSAIS DE LABORATOIRE	AMÉNAGEMENT(S) DE PUITS D'OBSERVATION ET NIVEAU(X) D'EAU SOUTERRAINE
				SUITE DE LA PAGE 1					RÉSIS. PÉNÉTRATION DYNAMIQUE ◇ ; TENEUR EN EAU (%) Wp Wn Wl ; RÉSIS. CISAILLEMENT Cu, kPa Nat. : + Rem. : ⊕ 0 20 40 60 80 100		
10	FORAGE PAR ROTATION TUBAGE HW (114.2 mm)	9,14		(CL-ML) SILT et ARGILE; gris; présence de cailloux; cohérent, w ~ LP, raide.	5	CF	15	10			
11					6	CF	20	10			Bentonite
12		296,70 12,20									
	FORAGE PAR ROTATION CAROTTIER HQ (96 mm)	296,55 12,35		TILL (SW) SABLE graveleux; gris-brun; non-cohérent, humide, dense.	7	CF	-	48			
13				Devenant avec BLOCS et CAILLOUX.	8	CR	70	29			
14					9	CR	29	0			Sable de silice No.1
15											Crépine CPV Dia.: 50mm Ouv.: 0.25mm Longueur: 1.52m
		293,35 15,55		SOCLE ROCHEUX; vert-gris; altéré, fracturé, mauvaise qualité.	10	CR	100	64			
16		292,84 16,06		FIN DU FORAGE.							
17											
18											
19											
20											

ÉCHELLE VERTICALE
1 : 60

Golder Associés

JOURNAL PAR: M. Brenner
VÉRIFIÉ PAR: J. Giroux

GENERAL 1776338-20200-PZ-V2.GPJ GENERAL.GDT 19-3-4 J.G

À !"#$%Ã&'Ā(#&$)'ĀĀĀĀ+,-.,89"ĀĀ*

À$%&'"(ĀĀ,/a2/0+*

) %*) +, ' +%-(ĀĀQM<>Ã3A<A?MQAACADĀQMGCADĀ_MB>G

***) +'-(ĀĀ3Q#%**

"- '$ "À$ "- ". $(ĀĀ8;GG@@MF<ĀÀFDAEDĀ#ĀZFh<M<SĀ9MLMKI>

#'" Ā#.Ā/%$!" (ĀĀ2-,*a-2a-/Āf2-,*a-2a-.

À ! " Ā,Ā#" ĀZĀ

#'.0 (Ā68Q:Ā"Z)+:Āi ($Ā ,0

*** %%$# %- - 1",(**
À) %-!1" (Āa*-j
0 $' " .Ā #3!*4 -' +)) %-- !" (Ā.+P/ĀS
*** %. $,"(Ā0.-ĀLL**



%! À (Z$6! 4LUKD>@5	Qd&^ Z$ Z$ĀÀ!"#$	8&!"& '# ! "%^'$ d9db P %! ÀP 4LUKD>@	8&!"& 'a #!"%^'$	Z$ 83!' %&' (	d3^" (&' 99 (8 (6 Qd !	&e%$	gÁ!d36%d!"P	7 8$!b"& ' (8Ā$& Ā!d869& "& 8 3 6 %8f-P+L F;Ā!_ZĀ4g 5	$88 "9ĀZ$ 9"7 !"& '!	"Qd("# Q(& 485 Z$Ā%6'&8 Z\ 78$!b" &' ($&Ā 'b$" 64R5ĀZ\$"6 8 6&$!!"" ($
-		-P- -P		8; DWA>						
,		-: , -		4%&&Ā& 6 ! 7$ Ā@BC;@:ĀSDMĀB <E <F<ĀGFHID><ĀkHL M>:ĀGL =AGĀP 4BQ5Ā87 9$Ā8'9&$6 R:ĀBD <EĀF< GFHID><ĀHL M>:Ā?><@P	,	3Ä	Ā,- -	+2		8ABCĀ?>ĀĀ@GMG
2	À !"#$Ā %"!Ā! &"&' (&67"#$ Ā^TĀ4,,1P2ĀLL5	ĀP ,: 0/ ĀP 2:+.		48%ĀĀ87 9$ĀA[>GĀ;<Ā=; Ā? SDAĀMDĀSQĀĀ<EĀ<F<ĀFHID><K H LM?>:ĀCNH>P	2	3Ä	Ā/	!		(M[>A;Ā?\>A;Ā ,P02L 42-,*a-2a-.5
+				! 3ĀT+:ĀSDMĀĀCKO :Ā=D @<KAK =C@MD@ĀĀDK:D>@ĀRU@ĀLA; [AM@ `ĀLA;[AM@>Ā,AOMP	+" +7	3! 3!	Ā,- - Ā,- -	+. ,/		7><KF<M<Ā<K %>COKF<MK>
1					1	3!	Ā,- -	+.		
/		ĀP 1:))		Z>[><A<KĀ?>ĀF] ><<>Ā;AOMP	/	3!	Ā,- -	.2		
.					.	3!	Ā,- -	.2		
0		ĀP 0:*2		Z>[><A<KĀ?>ĀF<<>Ā;AOMP	0	3!	Ā,- -	)2		
)	À !"#$Ā %"!Ā! &"&' (3"! &&$!Ā^ _Ā4*.ĀLL5	ĀP *: 1/ ĀP		Z>[><A<KĀ=;C@ĀDAKĀDI@<KĀ?> L A;[AM@>Ā,AOMP	)	3!	Ā,- -	1*		
*		ĀP ,-: *0		Z>[><A<KĀA>GY;>CY;>@ĀMK@D>@ >KĀ?>ĀF<<>Ā;AOMP	*	3!	Ā*	),		
-,					,-	3!	Ā,- -	*/		
,,					,,	3!	Ā*	)1		3DI=M>Ā3%b ZMRCĀ) L L 9F<S;>;DCĀP, L
,2										
,+										
,1										
,/										
				*À !"#ĀĀA %(%) #A**						

#$($! " 9ĀÀ,/2/0+* a7^P#%ĀÀ#$($! " 9P#Z&ĀÀ,*aa20ĀĀĀĀ'PZP

À !"#$%Ā&'Ā(#&$)'ĀĀĀĀ*+,-.,89"ĀĀĀ

À$%&"'(ĀĀ,/a2/0+* À ! " ĀZĀĀ#" ĀZĀ

) %*) +, ' +%-(ĀĀQM<>Ā3A<A?ĀQĀACADĀKQMGCADĀK_MB>G

%! Ā (Z$6! 4LUKD>@5 | Qd&^ Z$ Z$ĀĀ!"#$	8&!"& '# ! "%^'$ d9db P %! ĀP 4LUK>@	8&!"& 'a #!"%^'$	Z$ 83!' %&' (	d3^" (&' 99 (8 (6 Qd !	&e%$	gĀld36%d!"P	7 8$!b"& ' (8Ā$& Ā!d869& "& 8 3 6 %8f-P+L F;Ā!_ZĀ4g 5 7 8$!b "& ' (8 Āb86$ 99$8⊕ 3 (Z63P Ā^eZ!" 6PĀ4G!@5 3 (3$ (PĀ3 b ĀQ! RPĀ4==l5	$88 "'8ĀZ$ 9"7 !"& '! $	"Qd("# Q(& 485 Z$Ā%6'&8 Z\ 78$!b" &' ($&Ā 'b$" 64R5ĀZ\$"6 8 6&$!!'" ($
				À !"#Ā+#Ā %Ā%) #Ā					
,. ,0 ,) '* 2-	À !"#$Ā %"!Ā! &"&' (3"! &&'$!Ā^ _Ā4*.ĀLL5	Ā? ,/: / 1 Ā? 2-: - 2		Z>[><A<Ā! 3Ā T 2:ĀS@M CSLD>L ><KĀCK0 ĀĀ÷Đ @<KA<KĀ>@ W@@D>@Ā÷hŸ;>O;>@ŴDĀK@>@Ā?> L F] ><<>Ā;AOMP À'(ĀZ6ĀÀ ! "# $P	,2 ,+ ,1	3! 3! 3!	Ā,- - Ā,- - Ā,- -	.0 01 .+	3DI=M>Ā% ZMĀRÀ) L L 9F<S;>;DØĀP, L

d3 ^ 99Āb$! &'3 "9 $,ĀĀĀĀ-

Golder Associés

l 6!(" 9Ā%"! c ÀĀĀ7>] A bd ! 'Ā'dĀ%"! c 3P3 ADÐÐM

#$($! " 9ĀĀ,/2/0+* a7^P#%ĀĀ#$(!$! " 9P#Z&ĀĀ *2a20ĀĀĀĀ*PZP

ANNEXE B

Résultats analytiques

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations							
			BH11-06				BH11-07			
	Eau de consommation	*RES*	2011-11-26	2012-05-20	2012-08-31	2017-06-14	2011-11-29	2012-05-20	2012-08-31	2017-06-13
			B166091	B224197	B248518	B733770	B166741	B224197	B248518	B733463
			roc				sable et gravier			
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	< 100	< 100	< 100	-	< 100	< 100	< 100	-
Métaux (µg/L)										
Aluminium (Al)	100	-	**3000**	< 30	< 30	-	< 30	< 30	< 30	-
Arsenic (As)	0,3	340	< 2	< 2	< 1	< 0,3	**4**	< 2	**2**	**0,9**
Baryum (Ba)	1000	600 +	40	< 30	< 20	-	90	80	70	-
Bore (B)	5000	28000	< 50	< 50	< 50	-	< 50	< 50	< 50	-
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 1	< 1	-
Calcium (Ca)	-	-	17000	15000	14000	13000	120000	100000	80000	34000
Chrome total (Cr)	50	-	< 30	< 30	< 5	-	< 30	< 30	< 5	-
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	**14**	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Fer (Fe)	-	-	2800	< 100	< 100	< 100	7600	5000	3800	160
Magnésium (Mg)	-	-	2800	2200	2100	2100	31000	24000	20000	12000
Nickel (Ni)	70	260 +	10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	4	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassium (K)	-	-	1600	800	1000	780	10000	9400	8400	6900
Sélénium (Se)	10	62	< 1	< 1	< 1	-	< 1	< 1	< 1	-
Sodium (Na)	200000	-	22000	6000	3800	3300	47000	41000	36000	22000
Zinc (Zn)	5000	67 +	18	< 5	11	7,4	11	< 5	< 5	< 5
Paramètres inorganiques (mg/L)										
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	71	46	39	37	180	170	170	180
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	0,05	**0,07**	< 0,02	-	**0,55**	**0,37**	**0,33**	-
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	0,27	0,26	13	0,6	19	15	13	1,9
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanures Libres****	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0034	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,0043
Cyanures totaux****	-	-	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,003	0,003	< 0,003	< 0,003	0,0037
Fluorure (F)	1,5	4	0,2	0,1	< 0,1	-	0,1	0,2	0,2	-
Nitrates et Nitrites	10	-	0,02	-	< 0,02	-	< 0,2	-	< 0,02	-
Nitrate	-	300	-	0,35	-	< 0,02	-	0,28	-	< 0,02
Nitrite	1	0,12 ***	-	< 0,02	-	-	-	< 0,02	-	-
Phosphore total (P)	-	1	< 0,01	0,08	< 0,01	-	< 0,01	0,05	0,03	-
Solide totaux dissous	-	-	140	100	74	-	740	570	490	-
Sulfates (SO4)	-	-	14	10	190	11	330	220	190	11
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	< 0,02	< 0,1	< 0,1	-
Mesures *in situ*										
pH	-	-	6,70	5,64	6,31	5,92	7,62	6,65	7,60	8,56
Température (°C)	-	-	5,67	11,92	16,8	9,8	5,08	6,86	8,4	8,4
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	1,56	4,22	5,87	1,74	0,00	0,00	0,82	0,77
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	17,0	47,2	98,5	-47,2	-254,3	-126,3	-165,9	-84,7
Conductivité (µS/cm)	-	-	135	84	158,2	99,0	980	570	1060	304

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations								
			BH11-09							BH11-13	
	Eau de consommation	*RES*	2011-11-26	2012-05-20	2012-08-31	2018-07-19	2018-10-08	2019-06-10	2019-10-15	2011-11-29	2012-05-22
			B166091	B224197	B248518	B830145	B845372	B923961	B951414	B166741	B224885
			sable fin							roc	
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	< 100	< 100	< 100	-	-	-	-	< 100	< 100
Métaux (µg/L)											
Aluminium (Al)	100	-	< 30	< 30	< 30	-	-	-	-	**2300**	< 30
Arsenic (As)	0,3	340	**4**	**4**	**5**	**3,7**	**5**	**4,2**	**7,7**	**5**	**4**
Baryum (Ba)	1000	600 +	70	60	60	-	-	-	-	520	450
Bore (B)	5000	28000	< 50	< 50	< 50	-	-	-	-	< 50	< 50
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	< 1	< 1
Calcium (Ca)	-	-	53000	60000	54000	85000	84000	82000	89000	54000	58000
Chrome total (Cr)	50	-	< 30	< 30	< 5	-	-	-	-	< 30	< 30
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	**32**	< 3
Fer (Fe)	-	-	< 100	200	< 100	2100	2300	1100	1300	6300	1100
Magnésium (Mg)	-	-	25000	30000	30000	45000	46000	45000	48000	22000	18000
Nickel (Ni)	70	260 +	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	2	< 1
Potassium (K)	-	-	4200	4200	4600	4300	4500	4100	4800	5600	4700
Sélénium (Se)	10	62	< 1	< 1	< 1	-	-	-	-	< 1	< 1
Sodium (Na)	200000	-	25000	21000	19000	29000	31000	32000	34000	11000	11000
Zinc (Zn)	5000	67 +	20	7	7	< 5	< 5	< 5	< 5	20	7
Paramètres inorganiques (mg/L)											
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	270	280	290	440	470	460	470	200	200
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	0,04	**0,17**	< 0,02	-	-	-	-	**0,23**	**0,27**
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	-	-	-	440	470	460	470	-	-
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	0,19	0,15	0,11	1,1	1,3	1,1	1,1	0,76	0,72
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	-	-	-	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	-	-
Cyanures Libres****	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Cyanures totaux****	-	-	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Fluorure (F)	1,5	4	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	0,1	0,4
Nitrates et Nitrites	10	-	0,02	-	0,03	-	-	-	-	< 0,2	-
Nitrate	-	300	-	0,43	-	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	0,23
Nitrite	1	0,12 ***	-	< 0,02	-	-	-	-	-	-	< 0,02
Phosphore total (P)	-	1	< 0,01	**53**	**13**	-	-	-	-	0,20	0,12
Solide totaux dissous	-	-	320	300	190	-	-	-	-	290	270
Sulfates (SO4)	-	-	14	15	15	23	19	17	13	39	35
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	< 0,02	< 0,1	< 0,02	-	-	-	-	< 0,02	< 0,02
Mesures *in situ*											
pH	-	-	7,38	6,70	7,39	9,75	7,35	7,24	7,61	7,88	7,10
Température (°C)	-	-	5,77	7,70	15,0	10,0	7,6	9,49	7,63	4,69	6,54
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	2,81	2,80	3,16	-	-	-	-	0,00	0,00
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	-90,8	-134,6	-68,4	40,1	-263,6	100,9	< 181,6	-240,6	-70,4
Conductivité (µS/cm)	-	-	429	364	803	764	788	706	433	443	300

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations								
			BH11-13							BH11-17D	
	Eau de consommation	*RES*	2012-09-12	2017-07-20	2017-10-27	2018-07-10	2018-10-24	2019-06-18	2019-10-09	2012-09-02	2013-07-06
			B251172	B743034	B766097	B827874	B848813	B926095	B949760	B248518	B339920
				roc						sable fin	
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	150	-	-	-	< 100	-	-	< 100	< 100
Métaux (µg/L)											
Aluminium (Al)	100	-	< 30	-	-	-	-	-	-	**220**	< 30
Arsenic (As)	0,3	340	**4**	**5,5**	**5,3**	**5,4**	**5,6**	**6,5**	**7**	< 1	< 1
Baryum (Ba)	1000	600 +	440	-	-	-	-	-	-	< 20	< 20
Bore (B)	5000	28000	< 50	-	-	-	-	-	-	< 50	-
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	< 1	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Calcium (Ca)	-	-	53000	59000	56000	53000	52000	49000	48000	6000	-
Chrome total (Cr)	50	-	< 5	-	-	-	-	-	-	< 5	< 5
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	< 3	< 0,5	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	6
Fer (Fe)	-	-	1100	1200	1100	1000	1000	850	790	< 100	-
Magnésium (Mg)	-	-	18000	19000	16000	17000	16000	16000	17000	2100	-
Nickel (Ni)	70	260 +	< 10	< 1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	10	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassium (K)	-	-	4500	5000	4500	4500	4300	4200	5000	1100	-
Sélénium (Se)	10	62	< 1	-	-	-	-	-	-	< 1	< 1
Sodium (Na)	200000	-	9800	11000	9500	10000	9700	10000	11000	4800	1800
Zinc (Zn)	5000	67 +	7	6,9	< 5	25	< 5	< 5	< 5	16	39
Paramètres inorganiques (mg/L)											
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	200	190	210	210	220	200	200	18	12
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	**0,22**	-	-	-	-	-	-	**0,06**	**0,06**
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	-	-	210	210	220	200	200	-	-
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	0,59	0,73	0,72	0,63	0,72	1,3	1,5	0,61	0,47
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	-	-	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	-	-
Cyanures Libres****	-	-	< 0,01	< 0,003	-	-	-	-	-	< 0,01	0,02
Cyanures totaux****	-	-	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,0031	< 0,003	< 0,003	0,021
Fluorure (F)	1,5	4	0,1	-	-	-	-	-	-	< 0,1	< 0,1
Nitrates et Nitrites	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03
Nitrate	-	300	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04	-
Nitrite	1	0,12 ***	< 0,02	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-
Phosphore total (P)	-	1	0,08	-	-	-	-	-	-	< 0,01	< 0,01
Solide totaux dissous	-	-	290	-	-	-	-	-	-	57	5800
Sulfates (SO4)	-	-	30	21	19	18	19	12	11	14	8,6
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	< 0,02	-	-	-	-	-	-	< 0,02	-
Mesures *in situ*											
pH	-	-	7,84	7,97	7,38	6,53	7,67	8,10	8,79	6,61	6,30
Température (°C)	-	-	8,9	8,3	5,8	9,9	5,4	7,2	8,6	7,9	8,7
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	3,03	0,83	-	-	-	-	-	8,50	11,29
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	-136,1	-583,7	-90,1	87,5	-90,4	142,6	-145,1	84,2	-476
Conductivité (µS/cm)	-	-	770	561	289	18	260	369	625	112,6	35,0

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations						
	Eau de consommation	*RES*	BH11-17R						
			2012-09-02	2013-07-06	2017-06-14	2017-06-14	2017-10-27	2018-07-18	2018-10-16
			B248518	B339920	B733770	B733770	B766097	B830145	B847363
						roc			
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	120	< 100	-	-	-	-	-
Métaux (µg/L)									
Aluminium (Al)	100	-	< 30	< 30	-	-	-	-	-
Arsenic (As)	0,3	340	**8**	**8**	**9,4**	**9,4**	**9,6**	**8,9**	**8,6**
Baryum (Ba)	1000	600 +	50	39	-	-	-	-	-
Bore (B)	5000	28000	60	-	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	< 1	< 1	-	-	-	-	-
Calcium (Ca)	-	-	150000	-	170000	170000	160000	160000	160000
Chrome total (Cr)	50	-	< 5	< 5	-	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Fer (Fe)	-	-	400	-	700	700	690	800	860
Magnésium (Mg)	-	-	45000	-	47000	47000	42000	46000	45000
Nickel (Ni)	70	260 +	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassium (K)	-	-	14000	-	13000	13000	12000	12000	13000
Sélénium (Se)	10	62	< 1	< 1	-	-	-	-	-
Sodium (Na)	200000	-	21000	22000	32000	32000	24000	27000	25000
Zinc (Zn)	5000	67 +	< 5	< 5	8,2	8,2	< 5	< 5	< 5
Paramètres inorganiques (mg/L)									
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	180	180	200	200	190	200	200
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	0,05	0,05	-	-	-	-	-
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	-	-	-	200	190	200	200
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	25	25	25	25	24	24	23
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	-	-	-	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures Libres****	-	-	< 0,01	< 0,01	< 0,003	-	-	-	-
Cyanures totaux****	-	-	< 0,003	0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Fluorure (F)	1,5	4	< 0,1	0,1	-	-	-	-	-
Nitrates et Nitrites	10	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-
Nitrate	-	300	< 0,02	-	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrite	1	0,12 ***	< 0,02	-	-	-	-	-	-
Phosphore total (P)	-	1	< 0,01	< 0,01	-	-	-	-	-
Solide totaux dissous	-	-	860	6700	-	-	-	-	-
Sulfates (SO4)	-	-	420	410	330	330	420	430	470
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	< 0,02	-	-	-	-	-	-
Mesures *in situ*									
pH	-	-	7,55	7,80	7,37	7,37	6,10	8,85	8,01
Température (°C)	-	-	6,70	7,70	8,25	8,25	5,31	9,72	5,77
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	1,55	7,82	1,72	-	-	-	-
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	-91,7	-509	-52	-52	-60	-83	-154
Conductivité (µS/cm)	-	-	1688	1111	1012	1012	788	1031	506

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations								
	Eau de consommation	*RES*	BH11-17R		PZ-13-34		PZ-13-36		PZ-18-60R		
			2019-06-10	2019-10-17	2013-07-06	2017-06-15	2013-07-06	2017-06-15	2018-11-21	2018-12-13	2019-10-09
			B923961	B951414	B339920	B734266	B339920	B734266	B853524	B857105	B949760
			roc		roc		sable fin		roc		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	-	-	< 100	-	< 100	-	< 100	< 100	< 100
Métaux (µg/L)											
Aluminium (Al)	100	-			< 30	-	66	-	-	-	-
Arsenic (As)	0,3	340	**9,1**	**9**	**2**	**0,74**	**3**	**1,2**	**4,8**	**2,6**	**1,9**
Baryum (Ba)	1000	600 +	-	-	360	-	110	-	-	-	-
Bore (B)	5000	28000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	-	-	< 1	-	< 1	-	-	-	-
Calcium (Ca)	-	-	160000	180000	-	39000	-	120000	69000	57000	120000
Chrome total (Cr)	50	-	-	-	< 5	-	< 5	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	4,2
Fer (Fe)	-	-	1000	1100	-	< 100	-	13000	<100	<100	< 100
Magnésium (Mg)	-	-	45000	50000	-	22000	-	26000	28000	24000	47000
Nickel (Ni)	70	260 +	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassium (K)	-	-	12000	12000	-	12000	-	7700	7600	6100	12000
Sélénium (Se)	10	62	-	-	< 1	-	< 1	-	-	-	-
Sodium (Na)	200000	-	29000	31000	43000	26000	18000	20000	22000	18000	15000
Zinc (Zn)	5000	67 +	< 5	< 5	8	< 5	< 5	10	< 5	5,4	< 5
Paramètres inorganiques (mg/L)											
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	200	220	160	180	130	150	240	250	190
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	-	-	**0,19**	-	**0,23**	-	-	-	-
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	200	220	-	-	-	-	240	250	190
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	23	21	12,0	8,2	24,0	33,0	6,3	5,6	0,86
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	< 0,003	< 0,003	-	-	-	-	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cyanures Libres****	-	-	-	-	0,02	< 0,003	0,01	0,0039	-	-	-
Cyanures totaux****	-	-	< 0,003	< 0,003	0,015	< 0,003	0,011	0,0036	0,006	< 0.003	< 0.003
Fluorure (F)	1,5	4	-	-	0,2	-	< 0,1	-	-	-	-
Nitrates et Nitrites	10	-	-	-	< 0,02	-	-	-	-	-	-
Nitrate	-	300	< 0,02	< 0,02	-	< 0,02	0,03	<0.02	< 0.02	< 0.02	0,14
Nitrite	1	0,12 ***	-	-	-	-	< 0,02	-	-	< 0.02	-
Phosphore total (P)	-	1	-	-	0,08	-	0,06	-	-	-	-
Solide totaux dissous	-	-	-	-	6200	-	6300	-	-	-	-
Sulfates (SO4)	-	-	460	460	110	67	160	270	36	33	300
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	-	-	-		-	-	-	-	-
Mesures *in situ*											
pH	-	-	7,71	8,31	8,80	7,79	7,87	7,37	8,32	7,29	8,65
Température (°C)	-	-	8,43	5,82	8,0	8,5	6,4	8,4	0,2	0,23	13,39
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	-	5,44	0,13	11,43	0,00	-	57,9	-
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	114	-252	-507	-234	-472	-124	-	129,2	-29,3
Conductivité (µS/cm)	-	-	1055	530	707	530	632	874	617	359	955

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations								
	Eau de consommation	*RES*	PZ-18-61R		PZ-18-62R					PZ-19-63R	
			2018-11-20	2018-12-13	2018-11-20	2018-11-20	2018-12-13	2019-06-18	2019-10-09	2019-06-15	2019-10-18
			B853524	B857105	B853524	B853524 (DUP 6)	B857105	B926095	B949760	B925029	B952350
			roc		roc					roc	
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	-	-	< 100	< 100
Métaux (µg/L)											
Aluminium (Al)	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic (As)	0,3	340	**1,6**	**0,55**	**2,1**	**2,1**	**3,1**	**17**	**3**	**8,8**	**3,7**
Baryum (Ba)	1000	600 +	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bore (B)	5000	28000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Calcium (Ca)	-	-	66000	64000	130000	130000	99000	82000	130000	45000	47000
Chrome total (Cr)	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Fer (Fe)	-	-	850	1500	350	340	500	1400	770	590	2100
Magnésium (Mg)	-	-	25000	22000	33000	32000	26000	24000	32000	23000	18000
Nickel (Ni)	70	260 +	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassium (K)	-	-	6500	4500	7800	7600	5200	2300	6000	12000	12000
Sélénium (Se)	10	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodium (Na)	200000	-	18000	11000	15000	15000	16000	9900	18000	9400	15000
Zinc (Zn)	5000	67 +	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Paramètres inorganiques (mg/L)											
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	240	270	190	190	230	300	230	230	200
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	240	270	190	190	230	300	230	230	200
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	3,9	1,6	18	18	14	2,5	13	18	21
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cyanures Libres****	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanures totaux****	-	-	0,0031	< 0.003	0,0034	< 0.003	0,0068	0,0034	< 0.003	< 0.003	0,005
Fluorure (F)	1,5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrates et Nitrites	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrate	-	300	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,032	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Nitrite	1	0,12 ***	-	< 0.02	-	-	< 0.02	-	-	-	-
Phosphore total (P)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solide totaux dissous	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfates (SO4)	-	-	23	8	210	210	150	21	240	16	20
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mesures *in situ*											
pH	-	-	7,09	7,19	7,66	7,66	7,08	6,95	7,96	7,58	7,13
Température (°C)	-	-	4	3,8	4	4	3,1	8,69	6,28	7,88	7,55
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	27,2	-	-	37,8	-	-	-	-
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	-	-56,9	-	-	-8,3	158,4	-144,6	790,9	-97,8
Conductivité (µS/cm)	-	-	408	347	638	638	428	474	858	481	479

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

RÉSULTATS ANALYTIQUES DES ÉCHANTILLONS D'EAU SOUTERRAINE - SECTEUR ODYSSEY

Paramètres	Critères MELCC [1]		Puits d'observation / Date d'échantillonnage / Numéro de dossier du labo. / Unité stratigraphique / Concentrations				
	Eau de consommation	*RES*	PO-17-04				
			2017-10-26	2018-07-20	2018-10-18	2019-06-19	2019-10-09
			B764830	B830582	B847363	B926095	B949760
					roc		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) (µg/L)	-	2800	-	-	-	-	-
Métaux (µg/L)							
Aluminium (Al)	100	-	-	-	-	-	-
Arsenic (As)	0,3	340	**2,7**	**0,36**	**0,35**	**0,48**	**0,42**
Baryum (Ba)	1000	600 +	-	-	-	-	-
Bore (B)	5000	28000	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	5	1,1 +	-	-	-	-	-
Calcium (Ca)	-	-	55000	57000	54000	67000	80000
Chrome total (Cr)	50	-	-	-	-	-	-
Cuivre (Cu)	1000	7,3 +	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Fer (Fe)	-	-	160	< 100	< 100	< 100	< 100
Magnésium (Mg)	-	-	12000	12000	12000	14000	17000
Nickel (Ni)	70	260 +	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Plomb (Pb)	10	34 +	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Potassium (K)	-	-	5000	4200	4300	4400	5500
Sélénium (Se)	10	62	-	-	-	-	-
Sodium (Na)	200000	-	19000	16000	14000	16000	18000
Zinc (Zn)	5000	67 +	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Paramètres inorganiques (mg/L)							
Alcalinité (Totale en CaCO3) pH 4.5	-	-	210	220	210	250	280
Azote ammoniacal (N-NH3)	0,05	18 **	-	-	-	-	-
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	-	-	210	220	210	250	280
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	-	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chlorures (Cl)	250	860	2,4	0,98	0,89	0,53	0,51
Cyanures disponibles (CN-)	0,2	0,022	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cyanures Libres****	-	-	-	-	-	-	-
Cyanures totaux****	-	-	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0,0032	< 0.003
Fluorure (F)	1,5	4	-	-	-	-	-
Nitrates et Nitrites	10	-	-	-	-	-	-
Nitrate	-	300	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0,041
Nitrite	1	0,12 ***	-	-	-	-	-
Phosphore total (P)	-	1	-	-	-	-	-
Solide totaux dissous	-	-	-	-	-	-	-
Sulfates (SO4)	-	-	17	15	11	9,5	9,7
Sulfures (S=)	0,05	0,0032	-	-	-	-	-
Mesures *in situ*							
pH	-	-	7,8	8,59	8,31	7,7	8,78
Température (°C)	-	-	6,87	10,8	5,93	13,8	13,5
Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)	-	-	-85,6	31	-232	143,4	-129,2
Conductivité (µS/cm)	-	-	289	395	265	418	712

Notes:

[1] : Critères du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC, 2019)

32 : Concentration supérieure au critère de résurgence dans les eaux de surface

4 : Concentration supérieure au critère d'eau de consommation

\- : Non analysé / non spécifié

\+ : Critère établi pour une dureté de 50 mg/L ($CaCO_3$)

** : Critère établi pour un pH de 7,1 et une température de 18 °C (Golder, 2010)

*** : Critère établi pour une concentration de chlorures de 2800 µg/L (Golder, 2010)

**** : Depuis mars 2019, il n'y a plus de critère mentionné dans le Guide d'intervention pour les cyanures totaux et les cyanures libres.

0,05 :Critères additionels depuis mars 2019 selon le guide d'intervention du MELCC

ANNEXE C

Certificats analytiques du laboratoire (Suivi 2011 à 2013, 2017,2018 et 2019)

Suivi 2011 à 2013

Votre # du projet: 10-1221-0107
Votre # Bordereau: E836388

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2011/12/06

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B166091
Reçu: 2011/11/29, 11:05

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	3	N/A	2011/11/29	STL SOP-00038	MA. 315- Alc-Aci 1.0
Anions (1)	3	N/A	2011/12/05	QUE SOP-00141	MA. 300 . Ions 1.2
Contenant supplementaire-archivé	13	N/A	2011/11/29		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	3	2011/12/02	2011/12/04	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	4	2011/12/02	2011/12/02	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	4	2011/12/01	2011/12/01	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	4	N/A	2011/11/29		
Fluorures	3	N/A	2011/11/29	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux par ICP-MS	4	2011/12/01	2011/12/01	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	3	2011/11/30	2011/12/01	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	3	N/A	2011/12/01	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Phosphore total	3	2011/11/30	2011/11/30	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	3	2011/11/30	2011/11/30	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	3	2011/12/02	2011/12/02	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

ARGYRO FRANGOULIS, Chargée de projets
Email: AFrangoulis@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166091
Date du rapport: 2011/12/06

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P59787	P59788	P59789		
Date d'échantillonnage		2011/11/26	2011/11/26	2011/11/26		
# Bordereau		E836388	E836388	E836388		
	Unités	**BH-11-06-26112011**	**BH-11-09-26112011**	**BH-11-11-22112011**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	948736
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	72	79	74	N/A	948736

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166091
Date du rapport: 2011/12/06

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				P59787	P59788		
Date d'échantillonnage				2011/11/26	2011/11/26		
# Bordereau				E836388	E836388		
	Unités			**BH-11-06-26112011**	**BH-11-09-26112011**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Phosphore total	mg/L			<0.01	<0.01	0.01	947515
Aluminium (Al)	mg/L			3.0	<0.03	0.03	948137
Arsenic (As)	mg/L			<0.002	0.004	0.002	948137
Baryum (Ba)	mg/L			0.04	0.07	0.03	948137
Cadmium (Cd)	mg/L			<0.001	<0.001	0.001	948137
Chrome (Cr)	mg/L			<0.03	<0.03	0.03	948137
Cuivre (Cu)	mg/L			0.014	<0.003	0.003	948137
Plomb (Pb)	mg/L			0.004	<0.001	0.001	948137
Nickel (Ni)	mg/L			0.01	<0.01	0.01	948137
Sélénium (Se)	mg/L			<0.001	<0.001	0.001	948137
Sodium (Na)	mg/L			22	25	0.2	948137
Zinc (Zn)	mg/L			0.018	0.020	0.005	948137
Bore (B)	mg/L			<0.05	<0.05	0.05	948137
Fer (Fe)	mg/L			2.8	<0.1	0.1	948137
Magnésium (Mg)	mg/L			2.8	25	0.2	948137
Potassium (K)	mg/L			1.6	4.2	0.2	948137
Calcium (Ca)	mg/L			17	53	0.5	948137

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166091
Date du rapport: 2011/12/06

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P59789		
Date d'échantillonnage		2011/11/26		
# Bordereau		E836388		
	Unités	**BH-11-11-22112011**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Phosphore total	mg/L	<0.01	0.01	947515
Aluminium (Al)	mg/L	0.38	0.03	948137
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	948137
Baryum (Ba)	mg/L	0.04	0.03	948137
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	948137
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	948137
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	948137
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	948137
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	948137
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	948137
Sodium (Na)	mg/L	2.4	0.2	948137
Zinc (Zn)	mg/L	0.019	0.005	948137
Bore (B)	mg/L	<0.05	0.05	948137
Fer (Fe)	mg/L	0.6	0.1	948137
Magnésium (Mg)	mg/L	2.9	0.2	948137
Potassium (K)	mg/L	1.5	0.2	948137
Calcium (Ca)	mg/L	8.1	0.5	948137

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166091
Date du rapport: 2011/12/06

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam			P59787	P59788		
Date d'échantillonnage			2011/11/26	2011/11/26		
# Bordereau			E836388	E836388		
	Unités		**BH-11-06-26112011**	**BH-11-09-26112011**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L		0.05	0.04	0.02	948000
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L		<0.01	<0.01	0.01	948608
Cyanures Totaux	mg/L		<0.003	<0.003	0.003	948212
Fluorure (F)	mg/L		0.2	0.2	0.1	947254
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L		<0.02	<0.02	0.02	947409
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L		71	270	1	947252
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L		<1	<1	1	947252
Chlorures (Cl)	mg/L		0.27	0.19	0.05	949183
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L		0.02	0.02	0.02	949183
Sulfates (SO4)	mg/L		14	14	0.5	949183
Solide Dissous Totaux	mg/L		140	320	10	948834

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166091
Date du rapport: 2011/12/06

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P59789	P59789		
Date d'échantillonnage		2011/11/26	2011/11/26		
# Bordereau		E836388	E836388		
	Unités	**BH-11-11-22112011**	**BH-11-11-22112011 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.09	N/A	0.02	948000
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	948608
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	0.003	948212
Fluorure (F)	mg/L	<0.1	N/A	0.1	947254
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	947409
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	6	N/A	1	947252
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	N/A	1	947252
Chlorures (Cl)	mg/L	2.0	N/A	0.05	949183
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.13	N/A	0.02	949183
Sulfates (SO4)	mg/L	27	N/A	0.5	949183
Solide Dissous Totaux	mg/L	95	N/A	10	948834

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166091
Date du rapport: 2011/12/06

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B166091

Lot AQ/CQ Num	Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
947252	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2011/11/29		97	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2011/11/29	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2011/11/29	<1		mg/L
947254	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2011/11/29		96	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2011/11/29	<0.1		mg/L
947409	LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2011/11/30		99	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2011/11/30	<0.02		mg/L
947515	SC5	Blanc fortifié	Phosphore total	2011/12/01		94	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2011/12/01	<0.01		mg/L
948000	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2011/12/01		105	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2011/12/01	<0.02		mg/L
948137	SC5	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2011/12/01		96	%
			Arsenic (As)	2011/12/01		103	%
			Baryum (Ba)	2011/12/01		101	%
			Cadmium (Cd)	2011/12/01		103	%
			Chrome (Cr)	2011/12/01		103	%
			Cuivre (Cu)	2011/12/01		100	%
			Plomb (Pb)	2011/12/01		107	%
			Nickel (Ni)	2011/12/01		102	%
			Sélénium (Se)	2011/12/01		105	%
			Sodium (Na)	2011/12/01		106	%
			Zinc (Zn)	2011/12/01		104	%
			Bore (B)	2011/12/01		101	%
			Fer (Fe)	2011/12/01		109	%
			Magnésium (Mg)	2011/12/01		102	%
			Potassium (K)	2011/12/01		109	%
			Calcium (Ca)	2011/12/01		100	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2011/12/01	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2011/12/01	<0.002		mg/L
			Baryum (Ba)	2011/12/01	<0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2011/12/01	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2011/12/01	<0.03		mg/L
			Cuivre (Cu)	2011/12/01	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2011/12/01	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2011/12/01	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2011/12/01	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2011/12/01	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2011/12/01	<0.005		mg/L
			Bore (B)	2011/12/01	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2011/12/01	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2011/12/01	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2011/12/01	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2011/12/01	<0.5		mg/L
948212	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2011/12/01		88	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/12/01		104	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/12/01	<0.003		mg/L
948608	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/02		95	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/02		110	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/02	<0.01		mg/L
948736	YW	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2011/12/04		80	%
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2011/12/04		71	%
		Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2011/12/04		67	%
		Blanc fortifié DUP 3	1-Chlorooctadécane	2011/12/04		71	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B166091

Lot AQ/CQ Num Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
948736 YW	Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/04		80	%
	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/04		71	%
	Blanc fortifié DUP 2	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/04		73	%
	Blanc fortifié DUP 3	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/04		71	%
	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2011/12/04		80	%
		Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/04	<100		ug/L
948834 FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2011/12/02		101	%
	Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2011/12/02		102	%
	Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2011/12/02	<10		mg/L
949183 MCC	ÉTALON CQ	Chlorures (Cl)	2011/12/05		97	%
	ÉTALON CQ DUP	Chlorures (Cl)	2011/12/05		98	%
	ÉTALON CQ	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/05		94	%
	ÉTALON CQ DUP	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/05		97	%
	ÉTALON CQ	Sulfates (SO4)	2011/12/05		96	%
	ÉTALON CQ DUP	Sulfates (SO4)	2011/12/05		98	%
	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/05		96	%
	Blanc fortifié DUP	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/05		96	%
	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2011/12/05	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Chlorures (Cl)	2011/12/05	<0.05		mg/L
	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/05	<0.02		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/05	<0.02		mg/L
	Blanc de méthode	Sulfates (SO4)	2011/12/05	<0.5		mg/L
	Blanc de méthode DUP	Sulfates (SO4)	2011/12/05	<0.5		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B166091

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

DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste

MARIA CHRIFI ALAOUI, B.Sc., Chimiste

MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste

MATHIEU LETOURNEAU, B.Sc., chimiste, Superviseur, Québec

NOUREDDINE CHAFIAAI, B.Sc., Chimiste

STELIANA CALESTRU, B.Sc. Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Votre # Bordereau: e836397

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/03/15
Rapport: NM-388005

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B166741
Reçu: 2011/12/01, 11:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	3	N/A	2011/12/01	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions (1)	3	N/A	2011/12/06	QUE SOP-00141	MA. 300 . Ions 1.2
Contenant supplementaire-archivé	15	N/A	2011/12/01		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	3	2011/12/03	2011/12/06	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	6	2011/12/02	2011/12/02	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	1	2011/12/05	2011/12/05	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	5	2011/12/06	2011/12/07	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	6	N/A	2011/12/01		
Fluorures	3	N/A	2011/12/01	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux par ICP-MS	6	2011/12/02	2011/12/05	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	3	2011/12/02	2011/12/06	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	3	N/A	2011/12/02	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Phosphore total	3	2011/12/02	2011/12/02	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	3	2011/12/02	2011/12/02	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	3	2011/12/05	2011/12/05	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

ARGYRO FRANGOULIS, Chargée de projets
Email: AFrangoulis@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

==========

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Votre # Bordereau: e836397

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/03/15
Rapport: NM-388005

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166741
Date du rapport: 2012/03/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P62766	P62767	P62768		
Date d'échantillonnage		2011/11/29	2011/11/29	2011/11/29		
# Bordereau		e836397	e836397	e836397		
	Unités	**BH-11-13-29112011**	**BH-11-07-29112011**	**DUP-3-29112011**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	949061
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	77	77	78	N/A	949061

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166741
Date du rapport: 2012/03/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P62766		
Date d'échantillonnage		2011/11/29		
# Bordereau		e836397		
	Unités	**BH-11-13-29112011**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Phosphore total	mg/L	0.20	0.01	948588
Aluminium (Al)	mg/L	2.3	0.03	948904
Arsenic (As)	mg/L	0.005	0.002	948904
Baryum (Ba)	mg/L	0.52	0.03	948904
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	948904
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	948904
Cuivre (Cu)	mg/L	0.032	0.003	948904
Plomb (Pb)	mg/L	0.002	0.001	948904
Nickel (Ni)	mg/L	0.02	0.01	948904
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	948904
Sodium (Na)	mg/L	11	0.2	948904
Zinc (Zn)	mg/L	0.020	0.005	948904
Bore (B)	mg/L	<0.05	0.05	948904
Fer (Fe)	mg/L	6.3	0.1	948904
Magnésium (Mg)	mg/L	22	0.2	948904
Potassium (K)	mg/L	5.6	0.2	948904
Calcium (Ca)	mg/L	54	0.5	948904

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166741
Date du rapport: 2012/03/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P62767	P62768		
Date d'échantillonnage		2011/11/29	2011/11/29		
# Bordereau		e836397	e836397		
	Unités	**BH-11-07-29112011**	**DUP-3-29112011**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX					
Phosphore total	mg/L	<0.01	0.03	0.01	948588
Aluminium (Al)	mg/L	<0.03	<0.03	0.03	948904
Arsenic (As)	mg/L	0.004	0.004	0.002	948904
Baryum (Ba)	mg/L	0.09	0.09	0.03	948904
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	948904
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	0.03	948904
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	0.003	948904
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	948904
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	948904
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	948904
Sodium (Na)	mg/L	47	48	0.2	948904
Zinc (Zn)	mg/L	0.011	0.009	0.005	948904
Bore (B)	mg/L	<0.05	<0.05	0.05	948904
Fer (Fe)	mg/L	7.6	7.4	0.1	948904
Magnésium (Mg)	mg/L	31	32	0.2	948904
Potassium (K)	mg/L	10	11	0.2	948904
Calcium (Ca)	mg/L	120	120	0.5	948904

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166741
Date du rapport: 2012/03/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam				
Date d'échantillonnage				
# Bordereau				
	Unités	**LDR**	**Lot CQ**	
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.01	948608	
Cyanures Totaux	mg/L	0.003	949137	

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		P62766		
Date d'échantillonnage		2011/11/29		
# Bordereau		e836397		
	Unités	**BH-11-13-29112011**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.23	0.02	948718
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	948608
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	949876
Fluorure (F)	mg/L	0.1	0.1	948345
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	0.02	948761
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	200	1	948344
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	1	948344
Chlorures (Cl)	mg/L	0.76	0.05	949787
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.2	0.2	949787
Sulfates (SO4)	mg/L	39	0.5	949787
Solide Dissous Totaux	mg/L	290	10	949419

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166741
Date du rapport: 2012/03/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P62766	P62767	P62767	P62768		
Date d'échantillonnage		2011/11/29	2011/11/29	2011/11/29	2011/11/29		
# Bordereau		e836397	e836397	e836397	e836397		
	Unités	**BH-11-13-29112011 Dup. de Lab.**	**BH-11-07-29112011**	**BH-11-07-29112011 Dup. de Lab.**	**DUP-3-29112011**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	N/A	0.55	0.55	0.54	0.02	948718
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	N/A	<0.01	N/A	<0.01	0.01	948608
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	0.003	N/A	0.003	0.003	949876
Fluorure (F)	mg/L	N/A	0.1	N/A	0.2	0.1	948345
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	N/A	<0.02	N/A	<0.02	0.02	948761
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	N/A	180	N/A	170	1	948344
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	<1	N/A	<1	1	948344
Chlorures (Cl)	mg/L	0.79	19	N/A	19	0.05	949787
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.2	<0.2	N/A	<0.2	0.2	949787
Sulfates (SO4)	mg/L	39	330	N/A	330	0.5	949787
Solide Dissous Totaux	mg/L	N/A	740	N/A	740	10	949419

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B166741
Date du rapport: 2012/03/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B166741

Lot AQ/CQ Num	Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
948344	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2011/12/01		99	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2011/12/01	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2011/12/01	<1		mg/L
948345	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2011/12/01		100	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2011/12/01	<0.1		mg/L
948588	MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2011/12/06		118	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2011/12/06	<0.01		mg/L
948608	DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/02		95	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/02		110	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/02	<0.01		mg/L
948718	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2011/12/02		103	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2011/12/02	<0.02		mg/L
948761	CN1	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2011/12/02		98	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2011/12/02	<0.02		mg/L
948904	SC5	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2011/12/05		104	%
			Arsenic (As)	2011/12/05		98	%
			Baryum (Ba)	2011/12/05		99	%
			Cadmium (Cd)	2011/12/05		109	%
			Chrome (Cr)	2011/12/05		97	%
			Cuivre (Cu)	2011/12/05		93	%
			Plomb (Pb)	2011/12/05		103	%
			Nickel (Ni)	2011/12/05		98	%
			Sélénium (Se)	2011/12/05		104	%
			Sodium (Na)	2011/12/05		107	%
			Zinc (Zn)	2011/12/05		107	%
			Bore (B)	2011/12/05		86	%
			Fer (Fe)	2011/12/05		105	%
			Magnésium (Mg)	2011/12/05		104	%
			Potassium (K)	2011/12/05		109	%
			Calcium (Ca)	2011/12/05		101	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2011/12/05	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2011/12/05	<0.002		mg/L
			Baryum (Ba)	2011/12/05	<0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2011/12/05	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2011/12/05	<0.03		mg/L
			Cuivre (Cu)	2011/12/05	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2011/12/05	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2011/12/05	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2011/12/05	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2011/12/05	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2011/12/05	0.008, LDR=0.005		mg/L
			Bore (B)	2011/12/05	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2011/12/05	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2011/12/05	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2011/12/05	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2011/12/05	<0.5		mg/L
949061	AM8	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2011/12/05		79	%
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2011/12/05		71	%
		Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2011/12/05		70	%
		Blanc fortifié DUP 3	1-Chlorooctadécane	2011/12/05		78	%
		Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/05		91	%
		Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/05		83	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B166741

Lot AQ/CQ Num	Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
949061	AM8	Blanc fortifié DUP 2	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/05		79	%
		Blanc fortifié DUP 3	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/05		87	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2011/12/05		79	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/05	110, LDR=100		ug/L
949137	DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures Totaux	2011/12/05		84	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/12/05		104	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/12/05	<0.003		mg/L
949419	PL3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2011/12/05		99	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2011/12/05		100	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2011/12/05	<10		mg/L
949787	MCC	Matériau de référence certifié	Chlorures (Cl)	2011/12/06		98	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/06		97	%
			Sulfates (SO4)	2011/12/06		98	%
		Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/06		95	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2011/12/06	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/06	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2011/12/06	<0.5		mg/L
949876	DB2	Matériau de référence certifié	Cyanures Totaux	2011/12/07		96	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/12/07		106	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/12/07	<0.003		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B166741

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



CORINA TUE, B.Sc. Chimiste



DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste



DAVID PROVENCHER, B.Sc., Chimiste, Québec



HHRISTINA CHORBADZHIEVA, B.Sc Chimiste



MARIA CHRIFI ALAOUI, B.Sc., Chimiste



MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Votre # Bordereau: E836391

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2011/12/09

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B167045
Reçu: 2011/12/02, 12:45

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2011/12/02	STL SOP-00038	MA. 315- Alc-Aci 1.0
Anions (1)	1	N/A	2011/12/06	QUE SOP-00141	MA. 300 . Ions 1.2
Contenant supplementaire-archivé	2	N/A	2011/12/02		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2011/12/06	2011/12/07	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	1	2011/12/08	2011/12/08	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	1	2011/12/07	2011/12/07	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	1	N/A	2011/12/02		
Fluorures	1	N/A	2011/12/02	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux par ICP-MS	1	2011/12/06	2011/12/06	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	1	2011/12/05	2011/12/06	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	1	N/A	2011/12/05	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Phosphore total	1	2011/12/05	2011/12/05	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	1	2011/12/06	2011/12/06	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	1	2011/12/05	2011/12/05	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

ARGYRO FRANGOULIS, Chargée de projets
Email: AFrangoulis@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B167045
Date du rapport: 2011/12/09

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P64154		
Date d'échantillonnage		2011/12/01		
# Bordereau		E836391		
	Unités	**BH-11-21-01122011**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX				
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	949711
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	77	N/A	949711

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B167045
Date du rapport: 2011/12/09

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P64154		
Date d'échantillonnage		2011/12/01		
# Bordereau		E836391		
	Unités	**BH-11-21-01122011**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Phosphore total	mg/L	<0.01	0.01	949188
Aluminium (Al)	mg/L	0.14	0.03	949849
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	949849
Baryum (Ba)	mg/L	0.04	0.03	949849
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	949849
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	949849
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	949849
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	949849
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	949849
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	949849
Sodium (Na)	mg/L	83	0.2	949849
Zinc (Zn)	mg/L	0.023	0.005	949849
Bore (B)	mg/L	<0.05	0.05	949849
Fer (Fe)	mg/L	0.2	0.1	949849
Magnésium (Mg)	mg/L	10	0.2	949849
Potassium (K)	mg/L	4.8	0.2	949849
Calcium (Ca)	mg/L	35	0.5	949849

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B167045
Date du rapport: 2011/12/09

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		P64154	P64154		
Date d'échantillonnage		2011/12/01	2011/12/01		
# Bordereau		E836391	E836391		
	Unités	**BH-11-21-01122011**	**BH-11-21-01122011 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.18	N/A	0.02	949185
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	950739
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	0.003	950346
Fluorure (F)	mg/L	0.1	N/A	0.1	948978
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	949580
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	130	N/A	1	948977
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	N/A	1	948977
Chlorures (Cl)	mg/L	11	N/A	0.05	949787
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.05	N/A	0.02	949787
Sulfates (SO4)	mg/L	150	N/A	0.5	949787
Solide Dissous Totaux	mg/L	370	N/A	20	949419

N/A = Non applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B167045
Date du rapport: 2011/12/09

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107

Initiales du préleveur: RC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

Dû à une présence de sédiments, l'échantillon P64154 fut décanté avant l'analyse.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B167045

Lot AQ/CQ Num	Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
948977	AL8	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2011/12/02		99	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2011/12/02	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2011/12/02	<1		mg/L
948978	AL8	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2011/12/02		96	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2011/12/02	<0.1		mg/L
949185	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2011/12/05		112	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2011/12/05	<0.02		mg/L
949188	MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2011/12/06		110	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2011/12/06	<0.01		mg/L
949419	PL3	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2011/12/05		99	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2011/12/05		100	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2011/12/05	<10		mg/L
949580	CN1	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2011/12/06		102	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2011/12/06	<0.02		mg/L
949711	AS2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2011/12/07		76	%
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2011/12/07		98	%
		Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/07		86	%
		Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/07		105	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2011/12/07		83	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2011/12/07	<100		ug/L
949787	MCC	ÉTALON CQ	Chlorures (Cl)	2011/12/06		98	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/06		97	%
			Sulfates (SO4)	2011/12/06		98	%
		Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/06		95	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2011/12/06	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2011/12/06	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2011/12/06	<0.5		mg/L
949849	MCA	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2011/12/06		95	%
			Arsenic (As)	2011/12/06		92	%
			Baryum (Ba)	2011/12/06		96	%
			Cadmium (Cd)	2011/12/06		94	%
			Chrome (Cr)	2011/12/06		93	%
			Cuivre (Cu)	2011/12/06		88	%
			Plomb (Pb)	2011/12/06		97	%
			Nickel (Ni)	2011/12/06		93	%
			Sélénium (Se)	2011/12/06		97	%
			Sodium (Na)	2011/12/06		91	%
			Zinc (Zn)	2011/12/06		119	%
			Bore (B)	2011/12/06		87	%
			Fer (Fe)	2011/12/06		93	%
			Magnésium (Mg)	2011/12/06		92	%
			Potassium (K)	2011/12/06		91	%
			Calcium (Ca)	2011/12/06		95	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2011/12/06	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2011/12/06	<0.002		mg/L
			Baryum (Ba)	2011/12/06	<0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2011/12/06	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2011/12/06	<0.03		mg/L
			Cuivre (Cu)	2011/12/06	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2011/12/06	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2011/12/06	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2011/12/06	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2011/12/06	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2011/12/06	0.006, LDR=0.005		mg/L
			Bore (B)	2011/12/06	<0.05		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B167045

Lot AQ/CQ Num	Init	Type CQ	Paramètre	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités
949849	MCA	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2011/12/06	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2011/12/06	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2011/12/06	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2011/12/06	<0.5		mg/L
950346	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2011/12/07		96	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2011/12/07		106	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2011/12/07	<0.003		mg/L
950739	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/08		90	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/08		108	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2011/12/08	<0.01		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B167045

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



DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste



DAVID PROVENCHER, B.Sc., Chimiste, Québec



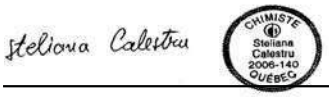
HHRISTINA CHORBADZHIEVA, B.Sc Chimiste



MADINA HAMROUNI, B.Sc., Chimiste



NOUREDDINE CHAFIAAI, B.Sc., Chimiste



STELIANA CALESTRU, B.Sc. Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Votre # Bordereau: E8444493

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/05/31

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B224197
Reçu: 2012/05/22, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 12

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	6	N/A	2012/05/23	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	6	N/A	2012/05/28	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplementaire-archivé	12	N/A	2012/05/22		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	6	2012/05/23	2012/05/23	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	6	2012/05/24	2012/05/24	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	6	2012/05/28	2012/05/28	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	6	N/A	2012/05/22		
Fluorures	6	N/A	2012/05/23	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux par ICP-MS	6	2012/05/25	2012/05/25	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	6	2012/05/25	2012/05/25	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	6	N/A	2012/05/28	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	6	N/A	2012/05/23	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Phosphore total	6	2012/05/25	2012/05/25	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	6	2012/05/28	2012/05/28	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	6	2012/05/25	2012/05/25	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

LEILA SABOURI, Chargée de projets
Email: LSabouri@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		Q98992	Q98993	Q98994		
Date d'échantillonnage		2012/05/20	2012/05/20	2012/05/20		
# Bordereau		E8444493	E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-21-20120520**	**BH-11-09-20120520**	**BH-11-07-20120520**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1007557
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	85	77	81	N/A	1007557

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée

Identification Maxxam		Q99039	Q99040	Q99041		
Date d'échantillonnage		2012/05/20	2012/05/21	2012/05/21		
# Bordereau		E8444493	E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-06-20120520**	**BH-11-11-20120521**	**DUP-1-20120521**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX						
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1007557
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	72	82	81	N/A	1007557

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		Q98992	Q98993	Q98994	Q99039		
Date d'échantillonnage		2012/05/20	2012/05/20	2012/05/20	2012/05/20		
# Bordereau		E8444493	E8444493	E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-21-20120520**	**BH-11-09-20120520**	**BH-11-07-20120520**	**BH-11-06-20120520**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Phosphore total	mg/L	0.36	53	0.05	0.08	0.01	1008746

LDR = Limite de détection rapportée

Identification Maxxam		Q99040	Q99041	Q99327	Q99329		
Date d'échantillonnage		2012/05/21	2012/05/21	2012/05/20	2012/05/20		
# Bordereau		E8444493	E8444493	E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-11-20120521**	**DUP-1-20120521**	**BH-11-21-20120520 DISSOUS**	**BH-11-09-20120520 DISSOUS**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Phosphore total	mg/L	0.02	0.03	N/A	N/A	0.01	1008746
Aluminium (Al)	mg/L	N/A	N/A	0.04	<0.03	0.03	1008681
Arsenic (As)	mg/L	N/A	N/A	<0.002	0.004	0.002	1008681
Baryum (Ba)	mg/L	N/A	N/A	<0.03	0.06	0.03	1008681
Cadmium (Cd)	mg/L	N/A	N/A	<0.001	<0.001	0.001	1008681
Chrome (Cr)	mg/L	N/A	N/A	<0.03	<0.03	0.03	1008681
Cuivre (Cu)	mg/L	N/A	N/A	<0.003	<0.003	0.003	1008681
Plomb (Pb)	mg/L	N/A	N/A	<0.001	<0.001	0.001	1008681
Nickel (Ni)	mg/L	N/A	N/A	<0.01	<0.01	0.01	1008681
Sélénium (Se)	mg/L	N/A	N/A	<0.001	<0.001	0.001	1008681
Sodium (Na)	mg/L	N/A	N/A	37	21	0.2	1008681
Zinc (Zn)	mg/L	N/A	N/A	0.011	0.007	0.005	1008681
Bore (B)	mg/L	N/A	N/A	<0.05	<0.05	0.05	1008681
Fer (Fe)	mg/L	N/A	N/A	<0.1	0.2	0.1	1008681
Magnésium (Mg)	mg/L	N/A	N/A	15	30	0.2	1008681
Potassium (K)	mg/L	N/A	N/A	5.6	4.2	0.2	1008681
Calcium (Ca)	mg/L	N/A	N/A	54	60	0.5	1008681

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		Q99330	Q99331	Q99332	Q99333		
Date d'échantillonnage		2012/05/20	2012/05/20	2012/05/21	2012/05/21		
# Bordereau		E8444493	E8444493	E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-07-20120520 DISSOUS**	**BH-11-06-20120520 DISSOUS**	**BH-11-11-20120521 DISSOUS**	**DUP-1-20120521 DISSOUS**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	mg/L	<0.03	<0.03	0.21	0.21	0.03	1008681
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	1008681
Baryum (Ba)	mg/L	0.08	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	1008681
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1008681
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	1008681
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	0.004	<0.003	0.003	1008681
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1008681
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	0.01	0.01	1008681
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1008681
Sodium (Na)	mg/L	41	6.0	3.0	2.9	0.2	1008681
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	0.015	0.007	0.005	1008681
Bore (B)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1008681
Fer (Fe)	mg/L	5.0	<0.1	1.7	1.8	0.1	1008681
Magnésium (Mg)	mg/L	24	2.2	2.1	2.1	0.2	1008681
Potassium (K)	mg/L	9.4	0.8	1.4	1.3	0.2	1008681
Calcium (Ca)	mg/L	100	15	7.1	7.0	0.5	1008681

LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		Q99333		
Date d'échantillonnage		2012/05/21		
# Bordereau		E8444493		
	Unités de	**DUP-1-20120521 DISSOUS Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	mg/L	0.21	0.03	1008681
Arsenic (As)	mg/L	<0.002	0.002	1008681
Baryum (Ba)	mg/L	<0.03	0.03	1008681
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	1008681
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	1008681
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	1008681
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	1008681
Nickel (Ni)	mg/L	0.01	0.01	1008681
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	1008681
Sodium (Na)	mg/L	2.9	0.2	1008681
Zinc (Zn)	mg/L	0.008	0.005	1008681
Bore (B)	mg/L	<0.05	0.05	1008681
Fer (Fe)	mg/L	1.8	0.1	1008681
Magnésium (Mg)	mg/L	2.2	0.2	1008681
Potassium (K)	mg/L	1.3	0.2	1008681
Calcium (Ca)	mg/L	6.7	0.5	1008681

LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		Q98992		Q98993		Q98994		
Date d'échantillonnage		2012/05/20		2012/05/20		2012/05/20		
# Bordereau		E8444493		E8444493		E8444493		
	Unités de	**BH-11-21-20120520**	**LDR**	**BH-11-09-20120520**	**LDR**	**BH-11-07-20120520**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.14	0.02	0.17	0.02	0.37	0.02	1009295
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1008083
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1009377
Fluorure (F)	mg/L	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	1007645
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.57	0.02	0.43	0.02	0.28	0.02	1007442
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1007442
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	0.02	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1009332
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	180	1	280	1	170	1	1007640
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	1	<1	1	<1	1	1007640
Chlorures (Cl)	mg/L	2.8	0.05	0.15	0.05	15	0.05	1009344
Sulfates (SO4)	mg/L	66	0.5	15	0.5	220	1	1009344
Solide Dissous Totaux	mg/L	320	10	300	10	570	10	1008861

LDR = Limite de détection rapportée

Identification Maxxam		Q98994		Q99039	Q99039		
Date d'échantillonnage		2012/05/20		2012/05/20	2012/05/20		
# Bordereau		E8444493		E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-07-20120520 Dup. de Lab.**	**LDR**	**BH-11-06-20120520**	**BH-11-06-20120520 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	N/A	0.02	0.07	N/A	0.02	1009295
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	N/A	0.01	1008083
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	0.003	<0.003	<0.003	0.003	1009377
Fluorure (F)	mg/L	N/A	0.1	0.1	N/A	0.1	1007645
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	0.02	0.35	N/A	0.02	1007442
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	N/A	0.02	<0.02	N/A	0.02	1007442
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	N/A	0.1	<0.02	N/A	0.02	1009332
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	N/A	1	46	N/A	1	1007640
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	1	<1	N/A	1	1007640
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	0.05	0.26	N/A	0.05	1009344
Sulfates (SO4)	mg/L	N/A	1	10	N/A	0.5	1009344
Solide Dissous Totaux	mg/L	N/A	10	100	N/A	10	1008861

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		Q99040	Q99041	Q99041		
Date d'échantillonnage		2012/05/21	2012/05/21	2012/05/21		
# Bordereau		E8444493	E8444493	E8444493		
	Unités de	**BH-11-11-20120521**	**DUP-1-20120521**	**DUP-1-20120521 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.12	0.12	0.12	0.02	1009295
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	<0.01	N/A	0.01	1008083
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	<0.003	N/A	0.003	1009377
Fluorure (F)	mg/L	<0.1	<0.1	N/A	0.1	1007645
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.39	0.41	N/A	0.02	1007442
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0.04	0.03	N/A	0.02	1007442
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	<0.02	N/A	0.02	1009332
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	13	13	N/A	1	1007640
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	<1	N/A	1	1007640
Chlorures (Cl)	mg/L	5.8	5.7	5.8	0.05	1009344
Sulfates (SO4)	mg/L	10	10	10	0.5	1009344
Solide Dissous Totaux	mg/L	70	70	N/A	10	1008861

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224197
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

Dû à une présence de sédiments, les échantillons Q98993 et Q99039 furent décantés avant l'analyse.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: 6002

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B224197

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités de
1007442	AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/05/23		98	%
			Nitrites (N-NO2-)	2012/05/23		109	%
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/05/23	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2012/05/23	<0.02		mg/L
1007557	AM8	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/05/23		80	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/05/23		99	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/05/23		83	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/05/23	<100		ug/L
1007640	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/05/23		98	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/05/23	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2012/05/23	<1		mg/L
1007645	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/05/23		88	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/05/23	0.1, LDR=0.1		mg/L
1008083	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/05/24		86	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/05/24		104	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/05/24	<0.01		mg/L
1008681	MCA	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2012/05/25		109	%
			Arsenic (As)	2012/05/25		102	%
			Baryum (Ba)	2012/05/25		106	%
			Cadmium (Cd)	2012/05/25		105	%
			Chrome (Cr)	2012/05/25		103	%
			Cuivre (Cu)	2012/05/25		100	%
			Plomb (Pb)	2012/05/25		107	%
			Nickel (Ni)	2012/05/25		99	%
			Sélénium (Se)	2012/05/25		103	%
			Sodium (Na)	2012/05/25		105	%
			Zinc (Zn)	2012/05/25		100	%
			Bore (B)	2012/05/25		99	%
			Fer (Fe)	2012/05/25		101	%
			Magnésium (Mg)	2012/05/25		103	%
			Potassium (K)	2012/05/25		106	%
			Calcium (Ca)	2012/05/25		106	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2012/05/25	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2012/05/25	<0.002		mg/L
			Baryum (Ba)	2012/05/25	<0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2012/05/25	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2012/05/25	<0.03		mg/L
			Cuivre (Cu)	2012/05/25	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2012/05/25	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2012/05/25	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2012/05/25	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2012/05/25	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2012/05/25	<0.005		mg/L
			Bore (B)	2012/05/25	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2012/05/25	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2012/05/25	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2012/05/25	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2012/05/25	<0.5		mg/L
1008746	JS2	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/05/25		103	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2012/05/25	<0.01		mg/L
1008861	FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2012/05/25		98	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2012/05/25		100	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2012/05/25	<10		mg/L
1009295	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/05/28		100	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/05/28	<0.02		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: 6002

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B224197

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités de
1009332	AP0	Vérification d'étalonnage	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/05/28		106	%
		Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/05/28		97	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/05/28	<0.02		mg/L
1009344	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/05/28		102	%
			Sulfates (SO4)	2012/05/28		105	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/05/28	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2012/05/28	<0.5		mg/L
1009377	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/05/28		85	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/05/28		98	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/05/28	<0.003		mg/L

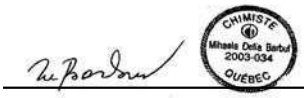
Vérification d'étalonnage: Sert à confimer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.
Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B224197

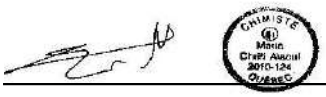
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste



KATHIE QUEVILLON, B.Sc., Chimiste



MARIA CHRIFI ALAOUI, B.Sc., Chimiste



MICHEL POULIN, B.Sc., Chimiste

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Votre # Bordereau: E836438, E-836438

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/05/31

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B224885
Reçu: 2012/05/24, 11:15

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2012/05/25	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	1	N/A	2012/05/24	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplementaire-archivé	2	N/A	2012/05/24		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2012/05/25	2012/05/26	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	1	2012/05/30	2012/05/30	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	1	2012/05/30	2012/05/31	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Fluorures	1	N/A	2012/05/30	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux par ICP-MS	1	2012/05/29	2012/05/29	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux par ICP	1	2012/05/29	2012/05/29	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	1	N/A	2012/05/28	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2012/05/24	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Phosphore total	1	2012/05/29	2012/05/29	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	1	2012/05/30	2012/05/30	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	1	2012/05/29	2012/05/29	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

LEILA SABOURI, Chargée de projets
Email: LSabouri@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224885
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		R01944		
Date d'échantillonnage		2012/05/22		
# Bordereau		E-836438		
	Unités de	**BH-11-13-22052012**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX				
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1008711
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	68	N/A	1008711

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224885
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		R01944		
Date d'échantillonnage		2012/05/22		
# Bordereau		E-836438		
	Unités de	**BH-11-13-22052012**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Phosphore total	mg/L	0.12	0.01	1009811
Aluminium (Al)	mg/L	<0.03	0.03	1009747
Arsenic (As)	mg/L	0.004	0.002	1009747
Baryum (Ba)	mg/L	0.45	0.03	1009747
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	0.001	1009747
Chrome (Cr)	mg/L	<0.03	0.03	1009747
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	0.003	1009747
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	0.001	1009747
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.01	1009747
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	0.001	1009747
Sodium (Na)	mg/L	11	0.2	1009747
Zinc (Zn)	mg/L	0.007	0.005	1009747
Bore (B)	mg/L	<0.05	0.05	1009747
Fer (Fe)	mg/L	1.1	0.1	1009747
Magnésium (Mg)	mg/L	18	0.2	1009747
Potassium (K)	mg/L	4.7	0.2	1009747
Calcium (Ca)	mg/L	58	0.5	1009747

LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224885
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		R01944		
Date d'échantillonnage		2012/05/22		
# Bordereau		E-836438		
	Unités de	**BH-11-13-22052012**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.27	0.02	1009427
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	1010423
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	1010664
Fluorure (F)	mg/L	0.4	0.1	1010650
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.23	0.02	1008494
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	1008494
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	0.02	1010333
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	200	1	1008869
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	1	1008869
Chlorures (Cl)	mg/L	0.72	0.05	1008502
Sulfates (SO4)	mg/L	35	0.5	1008502
Solide Dissous Totaux	mg/L	270	10	1009963

LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B224885
Date du rapport: 2012/05/31

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: 6002

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B224885

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités de
1008494	AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/05/24		98	%
			Nitrites (N-NO2-)	2012/05/24		109	%
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/05/24	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2012/05/24	<0.02		mg/L
1008502	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/05/24		104	%
			Sulfates (SO4)	2012/05/24		105	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/05/24	0.16, LDR=0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2012/05/24	<0.5		mg/L
1008711	YW	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/05/26		61	%
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2012/05/26		63	%
		Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2012/05/26		66	%
		Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/05/26		81	%
		Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/05/26		91	%
		Blanc fortifié DUP 2	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/05/26		89	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/05/26		75	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/05/26	<100		ug/L
1008869	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/05/25		99	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/05/25	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2012/05/25	<1		mg/L
1009427	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/05/28		106	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/05/28	0.06, LDR=0.02		mg/L
1009747	SD5	ÉTALON CQ	Aluminium (Al)	2012/05/29		103	%
			Arsenic (As)	2012/05/29		101	%
			Baryum (Ba)	2012/05/29		100	%
			Cadmium (Cd)	2012/05/29		98	%
			Chrome (Cr)	2012/05/29		102	%
			Cuivre (Cu)	2012/05/29		100	%
			Plomb (Pb)	2012/05/29		103	%
			Nickel (Ni)	2012/05/29		101	%
			Sélénium (Se)	2012/05/29		101	%
			Zinc (Zn)	2012/05/29		99	%
			Bore (B)	2012/05/29		101	%
			Fer (Fe)	2012/05/29		104	%
		Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2012/05/29		99	%
			Arsenic (As)	2012/05/29		99	%
			Baryum (Ba)	2012/05/29		99	%
			Cadmium (Cd)	2012/05/29		100	%
			Chrome (Cr)	2012/05/29		101	%
			Cuivre (Cu)	2012/05/29		97	%
			Plomb (Pb)	2012/05/29		100	%
			Nickel (Ni)	2012/05/29		100	%
			Sélénium (Se)	2012/05/29		100	%
			Sodium (Na)	2012/05/29		98	%
			Zinc (Zn)	2012/05/29		98	%
			Bore (B)	2012/05/29		103	%
			Fer (Fe)	2012/05/29		98	%
			Magnésium (Mg)	2012/05/29		99	%
			Potassium (K)	2012/05/29		100	%
			Calcium (Ca)	2012/05/29		99	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2012/05/29	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2012/05/29	<0.002		mg/L
			Baryum (Ba)	2012/05/29	<0.03		mg/L
			Cadmium (Cd)	2012/05/29	<0.001		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: 6002

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B224885

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	Unités de
1009747	SD5	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2012/05/29	<0.03		mg/L
			Cuivre (Cu)	2012/05/29	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2012/05/29	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2012/05/29	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2012/05/29	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2012/05/29	0.6, LDR=0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2012/05/29	<0.005		mg/L
			Bore (B)	2012/05/29	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2012/05/29	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2012/05/29	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2012/05/29	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2012/05/29	<0.5		mg/L
1009811	JS2	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/05/29		103	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2012/05/29	<0.01		mg/L
1009963	FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2012/05/29		99	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2012/05/29		99	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2012/05/29	<10		mg/L
1010333	AP0	Vérification d'étalonnage	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/05/30		101	%
		Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/05/30		100	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/05/30	<0.02		mg/L
1010423	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/05/30		85	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/05/30		100	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/05/30	<0.01		mg/L
1010650	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/05/30		96	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/05/30	<0.1		mg/L
1010664	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/05/31		86	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/05/31		98	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/05/31	<0.003		mg/L

Vérification d'étalonnage: Sert à confimer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.
Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B224885

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



CORINA TUE, B.Sc. Chimiste



DELIA BARBUL, B.Sc., Chimiste



FAOUZI SARSI, B. Sc. Chimiste



MARIA CHRIFI ALAOUI, B.Sc., Chimiste

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Votre # Bordereau: 8113604, 81136-04-01

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/09/11

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B248518
Reçu: 2012/09/04, 10:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	7	N/A	2012/09/06	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	2	N/A	2012/09/04	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Anions	5	N/A	2012/09/08	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplementaire-archivé	13	N/A	2012/09/04		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	6	2012/09/04	2012/09/05	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	6	2012/09/10	2012/09/11	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures disponibles	1	2012/09/11	2012/09/11	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	7	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Frais de gestion	6	N/A	2012/09/04		
Fluorures	7	N/A	2012/09/06	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux	7	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux extractibles totaux	7	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	7	N/A	2012/09/05	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/09/04	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Phosphore total	7	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	7	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	7	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Leila Sabouri, Chargée de projets
Email: LSabouri@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12991	S12993	S12994	S12995		
Date d'échantillonnage		2012/08/31	2012/08/31	2012/08/31	2012/08/31		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-09-20120831**	**BH-11-06-20120831**	**BH-11-07-20120831**	**DUP-1-20120831**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX							
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1051931
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	75	95	91	81	N/A	1051931

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		S12996	S12997		
Date d'échantillonnage		2012/09/02	2012/09/02		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-17D-20120902**	**BH-11-17R-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	120	100	1051931
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	73	87	N/A	1051931

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12991	S12991	S12992	S12993		
Date d'échantillonnage		2012/08/31	2012/08/31	2012/08/31	2012/08/31		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-09-20120831**	**BH-11-09-20120831 Dup. de Lab.**	**BH-11-11-20120831**	**BH-11-06-20120831**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	mg/L	<0.03	<0.03	0.50	<0.03	0.03	1053421
Arsenic (As)	mg/L	0.005	0.005	0.001	<0.001	0.001	1053421
Baryum (Ba)	mg/L	0.06	0.07	0.02	<0.02	0.02	1053421
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	1053421
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1053421
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1053421
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Sodium (Na)	mg/L	19	20	3.3	3.8	0.2	1053421
Zinc (Zn)	mg/L	0.007	0.013	0.040	0.011	0.005	1053421
Bore (B)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	1053421
Fer (Fe)	mg/L	<0.1	<0.1	4.0	<0.1	0.1	1053421
Magnésium (Mg)	mg/L	30	30	1.7	2.1	0.2	1053421
Potassium (K)	mg/L	4.6	4.7	1.5	1.0	0.2	1053421
Calcium (Ca)	mg/L	54	55	4.5	14	0.5	1053421

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12994	S12995	S12996	S12997		
Date d'échantillonnage		2012/08/31	2012/08/31	2012/09/02	2012/09/02		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-07-20120831**	**DUP-1-20120831**	**BH-11-17D-20120902**	**BH-11-17R-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	mg/L	<0.03	0.49	0.22	<0.03	0.03	1053421
Arsenic (As)	mg/L	0.002	0.001	<0.001	0.008	0.001	1053421
Baryum (Ba)	mg/L	0.07	0.02	<0.02	0.05	0.02	1053421
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	1053421
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1053421
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Nickel (Ni)	mg/L	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1053421
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Sodium (Na)	mg/L	36	3.3	4.8	21	0.2	1053421
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	0.016	0.016	<0.005	0.005	1053421
Bore (B)	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.05	1053421
Fer (Fe)	mg/L	3.8	4.0	<0.1	0.4	0.1	1053421
Magnésium (Mg)	mg/L	20	1.6	2.1	45	0.2	1053421
Potassium (K)	mg/L	8.4	1.5	1.1	14	0.2	1053421
Calcium (Ca)	mg/L	80	4.3	6.0	150	0.5	1053421

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12991	S12992	S12993	S12994		
Date d'échantillonnage		2012/08/31	2012/08/31	2012/08/31	2012/08/31		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-09-20120831**	**BH-11-11-20120831**	**BH-11-06-20120831**	**BH-11-07-20120831**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Phosphore total	mg/L	13	<0.01	<0.01	0.03	0.01	1053464

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		S12995	S12996	S12997		
Date d'échantillonnage		2012/08/31	2012/09/02	2012/09/02		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01	81136-04-01		
	UNITÉS	**DUP-1-20120831**	**BH-11-17D-20120902**	**BH-11-17R-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Phosphore total	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	1053464

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12991	S12991		S12992		
Date d'échantillonnage		2012/08/31	2012/08/31		2012/08/31		
# Bordereau		81136-04-01	81136-04-01		81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-09-20120831**	**BH-11-09-20120831 Dup. de Lab.**	**Lot CQ**	**BH-11-11-20120831**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	<0.02	N/A	1051995	0.13	0.02	1051995
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	<0.01	1054783	<0.01	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	1053324	<0.003	0.003	1053603
Fluorure (F)	mg/L	0.2	N/A	1052025	<0.1	0.1	1052025
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	N/A	1053394	<0.02	0.02	1053394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	290	N/A	1052023	13	1	1052023
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	N/A	1052023	<1	1	1052023
Chlorures (Cl)	mg/L	0.11	N/A	1053405	2.3	0.05	1053405
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.03	N/A	1053405	<0.02	0.02	1053405
Sulfates (SO4)	mg/L	15	N/A	1053405	9.7	0.5	1053405
Solide Dissous Totaux	mg/L	190	N/A	1053719	100	10	1053719

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12992		S12993		S12994		
Date d'échantillonnage		2012/08/31		2012/08/31		2012/08/31		
# Bordereau		81136-04-01		81136-04-01		81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-11-20120831 Dup. de Lab.**	**Lot CQ**	**BH-11-06-20120831**	**LDR**	**BH-11-07-20120831**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	N/A	1051995	<0.02	0.02	0.33	0.02	1051995
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	1054365	<0.01	0.01	<0.01	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	1053603	<0.003	0.003	<0.003	0.003	1053324
Fluorure (F)	mg/L	N/A	1052025	<0.1	0.1	0.2	0.1	1052025
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	N/A	1053394	<0.02	0.02	<0.1	0.1	1053394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	N/A	1052023	39	1	170	1	1052023
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	1052023	<1	1	<1	1	1052023
Chlorures (Cl)	mg/L	2.3	1053405	13	0.05	13	0.05	1053405
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	1053405	<0.02	0.02	<0.02	0.02	1053405
Sulfates (SO4)	mg/L	9.6	1053405	190	0.5	190	0.5	1053405
Solide Dissous Totaux	mg/L	N/A	1053719	74	10	490	10	1053719

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12995		S12996		
Date d'échantillonnage		2012/08/31		2012/09/02		
# Bordereau		81136-04-01		81136-04-01		
	UNITÉS	**DUP-1-20120831**	**Lot CQ**	**BH-11-17D-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.13	1051995	0.06	0.02	1051995
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	1054365	<0.01	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	0.003	1053324	<0.003	0.003	1053324
Fluorure (F)	mg/L	<0.1	1052025	<0.1	0.1	1052025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	N/A	0.04	0.02	1052038
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	N/A	N/A	<0.02	0.02	1052038
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	1053394	<0.02	0.02	1053394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	11	1052023	18	1	1052023
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	1052023	<1	1	1052023
Chlorures (Cl)	mg/L	1.8	1053405	0.61	0.05	1052042
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	1053405	N/A	0.02	N/A
Sulfates (SO4)	mg/L	8.1	1053405	14	0.5	1052042
Solide Dissous Totaux	mg/L	78	1053719	57	10	1053719

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S12997		
Date d'échantillonnage		2012/09/02		
# Bordereau		81136-04-01		
	UNITÉS	**BH-11-17R-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.05	0.02	1051995
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	1053324
Fluorure (F)	mg/L	<0.1	0.1	1052025
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	0.02	1052038
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	0.02	1052038
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	0.02	1053394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	180	1	1052023
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	1	1052023
Chlorures (Cl)	mg/L	25	0.05	1052042
Sulfates (SO4)	mg/L	420	3	1052042
Solide Dissous Totaux	mg/L	860	10	1053719

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248518
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: S12995
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: S12995

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

Dû à une présence de sédiments, l'échantillon S12991 fut décanté avant l'analyse.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B248518

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1051931	MCF	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/09/05		75	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/05		87	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/09/05		82	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/05	<100		ug/L
1051995	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/09/05		96	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/09/05	<0.02		mg/L
1052023	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/09/06		95	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/09/06	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2012/09/06	<1		mg/L
1052025	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/09/06		104	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/09/06	<0.1		mg/L
1052038	AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/09/04		109	%
			Nitrites (N-NO2-)	2012/09/04		104	%
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/09/04	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2012/09/04	<0.02		mg/L
1052042	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/09/04		103	%
			Sulfates (SO4)	2012/09/04		104	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/09/04	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2012/09/04	<0.5		mg/L
1053324	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/09/07		88	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/09/07		96	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/09/10	<0.003		mg/L
1053394	AH2	Vérification d'étalonnage	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/09/07		97	%
		Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/09/07		99	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/09/07	<0.02		mg/L
1053405	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/09/08		99	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/09/08		102	%
			Sulfates (SO4)	2012/09/08		103	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/09/08	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2012/09/08	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2012/09/08	<0.5		mg/L
1053421	SD5	ÉTALON CQ	Aluminium (Al)	2012/09/07		100	%
			Arsenic (As)	2012/09/07		98	%
			Baryum (Ba)	2012/09/07		99	%
			Cadmium (Cd)	2012/09/07		92	%
			Chrome (Cr)	2012/09/07		99	%
			Cuivre (Cu)	2012/09/07		96	%
			Plomb (Pb)	2012/09/07		101	%
			Nickel (Ni)	2012/09/07		96	%
			Sélénium (Se)	2012/09/07		98	%
			Zinc (Zn)	2012/09/07		98	%
			Bore (B)	2012/09/07		94	%
			Fer (Fe)	2012/09/07		101	%
		Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2012/09/07		102	%
			Arsenic (As)	2012/09/07		100	%
			Baryum (Ba)	2012/09/07		98	%
			Cadmium (Cd)	2012/09/07		99	%
			Chrome (Cr)	2012/09/07		104	%
			Cuivre (Cu)	2012/09/07		99	%
			Plomb (Pb)	2012/09/07		98	%
			Nickel (Ni)	2012/09/07		99	%
			Sélénium (Se)	2012/09/07		99	%
			Sodium (Na)	2012/09/07		101	%
			Zinc (Zn)	2012/09/07		99	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B248518

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1053421	SD5	Blanc fortifié	Bore (B)	2012/09/07		94	%
			Fer (Fe)	2012/09/07		98	%
			Magnésium (Mg)	2012/09/07		101	%
			Potassium (K)	2012/09/07		102	%
			Calcium (Ca)	2012/09/07		99	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2012/09/07	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2012/09/07	<0.001		mg/L
			Baryum (Ba)	2012/09/07	<0.02		mg/L
			Cadmium (Cd)	2012/09/07	<0.001		mg/L
			Chrome (Cr)	2012/09/07	<0.005		mg/L
			Cuivre (Cu)	2012/09/07	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2012/09/07	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2012/09/07	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2012/09/07	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2012/09/07	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2012/09/07	<0.005		mg/L
			Bore (B)	2012/09/07	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2012/09/07	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2012/09/07	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2012/09/07	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2012/09/07	<0.5		mg/L
1053464	KQ	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/09/07		87	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2012/09/07	<0.01		mg/L
1053603	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/09/07		88	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/09/07		96	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/09/07	<0.003		mg/L
1053719	FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2012/09/07		100	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2012/09/07		102	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2012/09/07	<10		mg/L
1054365	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11		87	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11		98	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11	<0.01		mg/L
1054783	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11		87	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11		94	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11	<0.01		mg/L

Vérification d'étalonnage: Sert à confimer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.
Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B248518

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



Corina Tue, B.Sc. Chimiste



Delia Barbul, B.Sc., Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 12-1221-0028
Adresse du site: 4000
Votre # Bordereau: 8113607, 81136-07-01

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/09/11

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B248573
Reçu: 2012/09/04, 10:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	4	N/A	2012/09/04	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	4	N/A	2012/09/08	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplementaire-archivé	4	N/A	2012/09/04		
Cyanures disponibles	4	2012/09/10	2012/09/11	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	4	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Conductivité	3	N/A	2012/09/04	STL SOP-00038	SM 2510
Conductivité	1	N/A	2012/09/05	STL SOP-00038	SM 2510
Frais de gestion	4	N/A	2012/09/04		
Métaux	4	2012/09/07	2012/09/07	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Leila Sabouri, Chargée de projets
Email: LSabouri@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248573
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 12-1221-0028
Adresse du site: 4000
Initiales du préleveur: NA

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S13203	S13204	S13205	S13206		
Date d'échantillonnage		2012/09/02	2012/09/02	2012/09/02	2012/09/02		
# Bordereau		81136-07-01	81136-07-01	81136-07-01	81136-07-01		
	UNITÉS	**PZ-12-30R-20120902**	**PZ-12-31R-20120902**	**PZ-12-32D-20120902**	**DUP-1-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Arsenic (As)	mg/L	<0.001	<0.001	0.005	<0.001	0.001	1053421
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	1053421
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	1053421
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.01	1053421
Sodium (Na)	mg/L	30	30	52	31	0.2	1053421
Zinc (Zn)	mg/L	<0.005	<0.005	0.006	0.008	0.005	1053421
Fer (Fe)	mg/L	0.5	0.4	12	0.6	0.1	1053421
Magnésium (Mg)	mg/L	28	16	29	28	0.2	1053421
Potassium (K)	mg/L	8.3	8.1	30	8.5	0.2	1053421
Calcium (Ca)	mg/L	140	130	120	140	0.5	1053421

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248573
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 12-1221-0028
Adresse du site: 4000
Initiales du préleveur: NA

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S13203			S13204		
Date d'échantillonnage		2012/09/02			2012/09/02		
# Bordereau		81136-07-01			81136-07-01		
	UNITÉS	**PZ-12-30R-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**	**PZ-12-31R-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Conductivité	mS/cm	0.95	0.001	1052056	0.90	0.001	1052056
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	1054365	<0.01	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	0.003	0.003	1053603	0.007	0.003	1053324
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	310	1	1052054	140	1	1052054
Sulfates (SO4)	mg/L	180	0.5	1053405	320	1	1053405

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		S13204	S13205	S13205		
Date d'échantillonnage		2012/09/02	2012/09/02	2012/09/02		
# Bordereau		81136-07-01	81136-07-01	81136-07-01		
	UNITÉS	**PZ-12-31R-20120902 Dup. de Lab.**	**PZ-12-32D-20120902**	**PZ-12-32D-20120902 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Conductivité	mS/cm	N/A	1.1	N/A	0.001	1052056
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	N/A	<0.01	N/A	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	0.011	0.012	0.003	1053324
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	270	N/A	1	1052054
Sulfates (SO4)	mg/L	320	260	N/A	1	1053405

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248573
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 12-1221-0028
Adresse du site: 4000
Initiales du préleveur: NA

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S13206		
Date d'échantillonnage		2012/09/02		
# Bordereau		81136-07-01		
	UNITÉS	**DUP-1-20120902**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Conductivité	mS/cm	0.94	0.001	1052056
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	1054365
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	1053324
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	320	1	1052054
Sulfates (SO4)	mg/L	190	0.5	1053405

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248573
Date du rapport: 2012/09/11

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 12-1221-0028
Adresse du site: 4000
Initiales du préleveur: NA

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: S13203, S13204, S13205
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: S13203, S13204, S13205

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 12-1221-0028
P.O. #:
Adresse du site: 4000

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B248573

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1052054	AL8	Blanc de méthode	Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2012/09/04	<1		mg/L
1052056	AL8	Blanc fortifié	Conductivité	2012/09/04		103	%
		Blanc de méthode	Conductivité	2012/09/04	<0.001		mS/cm
1053324	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/09/07		88	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/09/07		96	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/09/10	<0.003		mg/L
1053405	AL8	Blanc fortifié	Sulfates (SO4)	2012/09/08		103	%
		Blanc de méthode	Sulfates (SO4)	2012/09/08	<0.5		mg/L
1053421	SD5	ÉTALON CQ	Arsenic (As)	2012/09/07		98	%
			Cuivre (Cu)	2012/09/07		96	%
			Plomb (Pb)	2012/09/07		101	%
			Nickel (Ni)	2012/09/07		96	%
			Zinc (Zn)	2012/09/07		98	%
			Fer (Fe)	2012/09/07		101	%
		Blanc fortifié	Arsenic (As)	2012/09/07		100	%
			Cuivre (Cu)	2012/09/07		99	%
			Plomb (Pb)	2012/09/07		98	%
			Nickel (Ni)	2012/09/07		99	%
			Sodium (Na)	2012/09/07		101	%
			Zinc (Zn)	2012/09/07		99	%
			Fer (Fe)	2012/09/07		98	%
			Magnésium (Mg)	2012/09/07		101	%
			Potassium (K)	2012/09/07		102	%
			Calcium (Ca)	2012/09/07		99	%
		Blanc de méthode	Arsenic (As)	2012/09/07	<0.001		mg/L
			Cuivre (Cu)	2012/09/07	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2012/09/07	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2012/09/07	<0.01		mg/L
			Sodium (Na)	2012/09/07	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2012/09/07	<0.005		mg/L
			Fer (Fe)	2012/09/07	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2012/09/07	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2012/09/07	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2012/09/07	<0.5		mg/L
1053603	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/09/07		88	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/09/07		96	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/09/07	<0.003		mg/L
1054365	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11		87	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11		98	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/11	<0.01		mg/L

Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Réc = Récupération

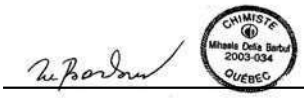
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B248573

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



Delia Barbul, B.Sc., Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Votre # Bordereau: 8113609, 81136-09-02

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/09/14
Rapport: NM-415091

Ce rapport a préséance sur tous les rapports précédents pour le même numéro de dossier Maxxam

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B248988
Reçu: 2012/09/05, 11:10

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Contenant supplementaire-archivé	1	N/A	2012/09/05		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2012/09/06	2012/09/10	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Frais de gestion	1	N/A	2012/09/05		

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Leila Sabouri, Chargée de projets
Email: LSabouri@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248988
Date du rapport: 2012/09/14

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S14612		
Date d'échantillonnage		2012/09/04		
# Bordereau		81136-09-02		
	UNITÉS	**BH-11-11-20120904**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX				
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1052783
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	87	N/A	1052783

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B248988
Date du rapport: 2012/09/14

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002
Initiales du préleveur: NA

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: EAU SOUTERRAINE 6002

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B248988

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1052783	AM8	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/09/10		109	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/10		107	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/09/10		97	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/10	120, LDR=100		ug/L

Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B248988

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



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Votre # Bordereau: E836441, E-836441

Attention: Veronique Blais
GOLDER ASSOCIES LTEE
QUÉBEC
1170, Boul. Lebourgneuf
Bureau 200
Québec, PQ
CANADA G2K 2E3

Date du rapport: 2012/09/20

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B251172
Reçu: 2012/09/13, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	2	N/A	2012/09/18	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	1	N/A	2012/09/14	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Anions	1	N/A	2012/09/19	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Contenant supplementaire-archivé	2	N/A	2012/09/13		
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2	2012/09/14	2012/09/15	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	2	2012/09/17	2012/09/17	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Cyanures totaux	2	2012/09/20	2012/09/20	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.1
Fluorures	2	N/A	2012/09/18	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
FILTRATION	1	N/A	2012/09/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux	2	2012/09/17	2012/09/17	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux extractibles totaux	2	2012/09/18	2012/09/19	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	2	N/A	2012/09/18	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2012/09/14	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Phosphore total	2	2012/09/18	2012/09/18	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Sulfures (exprimés en S2-)	2	2012/09/17	2012/09/17	STL SOP-00005	MA. 300-S 1.1
Solides totaux dissous	2	2012/09/17	2012/09/17	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Leila Sabouri, Chargée de projets
Email: LSabouri@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4227

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B251172
Date du rapport: 2012/09/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S25154	S25155		
Date d'échantillonnage		2012/09/12	2012/09/12		
# Bordereau		E-836441	E-836441		
	UNITÉS	**BH-11-13-20120912**	**BH-11-21-20120912**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDRO. PÉTROLIERS TOTAUX					
Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	ug/L	150	110	100	1056532
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	74	78	N/A	1056532

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B251172
Date du rapport: 2012/09/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S25154	S25155		
Date d'échantillonnage		2012/09/12	2012/09/12		
# Bordereau		E-836441	E-836441		
	UNITÉS	**BH-11-13-20120912**	**BH-11-21-20120912**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX					
Aluminium (Al)	mg/L	<0.03	0.11	0.03	1057042
Arsenic (As)	mg/L	0.004	0.001	0.001	1057042
Baryum (Ba)	mg/L	0.44	<0.02	0.02	1057042
Cadmium (Cd)	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	1057042
Chrome (Cr)	mg/L	<0.005	<0.005	0.005	1057042
Cuivre (Cu)	mg/L	<0.003	<0.003	0.003	1057042
Plomb (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	1057042
Nickel (Ni)	mg/L	<0.01	<0.01	0.01	1057042
Sélénium (Se)	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	1057042
Sodium (Na)	mg/L	9.8	17	0.2	1057042
Zinc (Zn)	mg/L	0.007	0.007	0.005	1057042
Bore (B)	mg/L	<0.05	<0.05	0.05	1057042
Fer (Fe)	mg/L	1.1	<0.1	0.1	1057042
Magnésium (Mg)	mg/L	18	16	0.2	1057042
Potassium (K)	mg/L	4.5	5.0	0.2	1057042
Calcium (Ca)	mg/L	53	50	0.5	1057042

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B251172
Date du rapport: 2012/09/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S25154	S25155		
Date d'échantillonnage		2012/09/12	2012/09/12		
# Bordereau		E-836441	E-836441		
	UNITÉS	**BH-11-13-20120912**	**BH-11-21-20120912**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX					
Phosphore total	mg/L	0.08	0.33	0.01	1057525

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B251172
Date du rapport: 2012/09/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		S25154	S25154		S25155		
Date d'échantillonnage		2012/09/12	2012/09/12		2012/09/12		
# Bordereau		E-836441	E-836441		E-836441		
	UNITÉS	**BH-11-13-20120912**	**BH-11-13-20120912 Dup. de Lab.**	**Lot CQ**	**BH-11-21-20120912**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.22	0.22	1057133	0.07	0.02	1057133
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	N/A	1057246	<0.01	0.01	1057116
Cyanures Totaux	mg/L	0.003	N/A	1058816	<0.003	0.003	1058816
Fluorure (F)	mg/L	0.1	N/A	1056897	0.1	0.1	1056897
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.02	<0.02	1056274	0.30	0.02	1056274
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	<0.02	1056274	<0.02	0.02	1056274
Sulfures (exprimés en S2-)	mg/L	<0.02	N/A	1056931	<0.02	0.02	1056931
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	200	N/A	1056468	190	1	1056468
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	N/A	1056468	<1	1	1056468
Chlorures (Cl)	mg/L	0.59	N/A	1057682	2.0	0.05	1056281
Sulfates (SO4)	mg/L	30	N/A	1057682	51	0.5	1056281
Solide Dissous Totaux	mg/L	290	N/A	1057199	300	10	1057199

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		S25155		
Date d'échantillonnage		2012/09/12		
# Bordereau		E-836441		
	UNITÉS	**BH-11-21-20120912 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	0.003	1058816

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B251172
Date du rapport: 2012/09/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 10-1221-0107
Adresse du site: 6002
Initiales du préleveur: RC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

L'échantillon S25155 a été filtré en laboratoire avant l'analyse des métaux.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: 6002

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B251172

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1056274	OZP	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2012/09/14		103	%
			Nitrites (N-NO2-)	2012/09/14		101	%
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2012/09/14	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2012/09/14	<0.02		mg/L
1056281	OZP	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/09/14		99	%
			Sulfates (SO4)	2012/09/14		102	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/09/14	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2012/09/14	<0.5		mg/L
1056468	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/09/18		99	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2012/09/18	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2012/09/18	<1		mg/L
1056532	NC1	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2012/09/15		89	%
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2012/09/15		81	%
		Blanc fortifié	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/15		104	%
		Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/15		96	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2012/09/15		76	%
			Hydrocarbures Pétroliers (C10-C50)	2012/09/15	100, LDR=100		ug/L
1056897	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2012/09/18		92	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2012/09/18	<0.1		mg/L
1056931	MPC	Vérification d'étalonnage	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/09/17		110	%
		Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/09/17		102	%
		Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2012/09/17	<0.02		mg/L
1057042	MCA	ÉTALON CQ	Aluminium (Al)	2012/09/17		98	%
			Arsenic (As)	2012/09/17		96	%
			Baryum (Ba)	2012/09/17		97	%
			Cadmium (Cd)	2012/09/17		96	%
			Chrome (Cr)	2012/09/17		96	%
			Cuivre (Cu)	2012/09/17		95	%
			Plomb (Pb)	2012/09/17		97	%
			Nickel (Ni)	2012/09/17		94	%
			Sélénium (Se)	2012/09/17		93	%
			Zinc (Zn)	2012/09/17		101	%
			Bore (B)	2012/09/17		94	%
			Fer (Fe)	2012/09/17		99	%
		Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2012/09/17		101	%
			Arsenic (As)	2012/09/17		97	%
			Baryum (Ba)	2012/09/17		96	%
			Cadmium (Cd)	2012/09/17		99	%
			Chrome (Cr)	2012/09/17		100	%
			Cuivre (Cu)	2012/09/17		96	%
			Plomb (Pb)	2012/09/17		98	%
			Nickel (Ni)	2012/09/17		99	%
			Sélénium (Se)	2012/09/17		84	%
			Sodium (Na)	2012/09/17		100	%
			Zinc (Zn)	2012/09/17		101	%
			Bore (B)	2012/09/17		92	%
			Fer (Fe)	2012/09/17		96	%
			Magnésium (Mg)	2012/09/17		99	%
			Potassium (K)	2012/09/17		98	%
			Calcium (Ca)	2012/09/17		96	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2012/09/17	<0.03		mg/L
			Arsenic (As)	2012/09/17	<0.001		mg/L
			Baryum (Ba)	2012/09/17	<0.02		mg/L
			Cadmium (Cd)	2012/09/17	<0.001		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Veronique Blais
Votre # du projet: 10-1221-0107
P.O. #:
Adresse du site: 6002

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B251172

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1057042	MCA	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2012/09/17	<0.005		mg/L
			Cuivre (Cu)	2012/09/17	<0.003		mg/L
			Plomb (Pb)	2012/09/17	<0.001		mg/L
			Nickel (Ni)	2012/09/17	<0.01		mg/L
			Sélénium (Se)	2012/09/17	<0.001		mg/L
			Sodium (Na)	2012/09/17	<0.2		mg/L
			Zinc (Zn)	2012/09/17	<0.005		mg/L
			Bore (B)	2012/09/17	<0.05		mg/L
			Fer (Fe)	2012/09/17	<0.1		mg/L
			Magnésium (Mg)	2012/09/17	<0.2		mg/L
			Potassium (K)	2012/09/17	<0.2		mg/L
			Calcium (Ca)	2012/09/17	<0.5		mg/L
1057116	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/17		83	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/17		94	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/17	<0.01		mg/L
1057133	FS	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/09/18		102	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2012/09/18	<0.02		mg/L
1057199	FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2012/09/17		96	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2012/09/17		102	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2012/09/17	<10		mg/L
1057246	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/17		83	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/17		96	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2012/09/17	<0.01		mg/L
1057525	JS2	Blanc fortifié	Phosphore total	2012/09/18		90	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2012/09/18	<0.01		mg/L
1057682	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2012/09/19		98	%
			Sulfates (SO4)	2012/09/19		101	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2012/09/19	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2012/09/19	<0.5		mg/L
1058816	DB2	ÉTALON CQ	Cyanures Totaux	2012/09/20		88	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2012/09/20		102	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2012/09/20	<0.003		mg/L

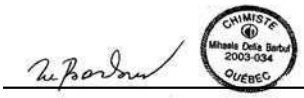
Vérification d'étalonnage: Sert à confimer que l'étalonnage est en contrôle tout au long de la séquence instrumentale.
Matériau de référence certifié: Matériau dont une ou plusieurs valeurs des propriétés sont certifiées par une procédure techniquement valide, délivré par un organisme de certification et accompagné d'un certificat. Sert à évaluer l'exactitude d'une méthode analytique.
Blanc fortifié: Blanc auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêts. Sert à évaluer la récupération des composés d'intérêts.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

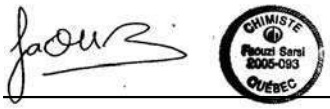
Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B251172

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



Delia Barbul, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste



Maria Chrifi Alaoui, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 13-1221-0020
No. de site: 3012
Votre # Bordereau: E858626, E-858626

Attention: Alexandre Boutin
GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
9200, boul. l'Acadie
bureau 10
Montréal, PQ
Canada H4N 2T2

Date du rapport: 2013/07/17

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B339920
Reçu: 2013/07/10, 11:10

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	8	N/A	2013/07/15	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	1	N/A	2013/07/11	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Anions	7	N/A	2013/07/16	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	8	2013/07/12	2013/07/15	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	8	2013/07/12	2013/07/12	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.2
Cyanures totaux	8	2013/07/15	2013/07/15	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.2
Fluorures	7	N/A	2013/07/15	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Fluorures	1	N/A	2013/07/16	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux dissous par ICP-MS	8	2013/07/12	2013/07/12	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux extractibles totaux par ICP	8	2013/07/12	2013/07/13	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	8	N/A	2013/07/16	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2013/07/11	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Solides totaux dissous	8	2013/07/12	2013/07/12	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

Matrice: EAU
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2013/07/12	2013/07/15	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 13-1221-0020
No. de site: 3012
Votre # Bordereau: E858626, E-858626

Attention: Alexandre Boutin
GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
9200, boul. l'Acadie
bureau 10
Montréal, PQ
Canada H4N 2T2

Date du rapport: 2013/07/17

CERTIFICAT D'ANALYSES

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Dominique Pelletier, B. Sc., chimiste, Chargée de projets
Email: DPelletier@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4281

==========

Ce rapport à été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08554	V08555	V08556		
Date d'échantillonnage		2013/07/06	2013/07/06	2013/07/06		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-34-20130706**	**BH11-17R-20130706**	**BH11-17D-20130706**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1175919
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	73	76	74	N/A	1175919

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		V08557	V08558	V08559		
Date d'échantillonnage		2013/07/07	2013/07/07	2013/07/07		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ12-30R-20130707**	**PZ12-31R-20130707**	**PZ12-32D-20130707**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	180	<100	<100	100	1175919
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	75	72	69	N/A	1175919

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		V08560	V08561		
Date d'échantillonnage		2013/07/06	2013/07/08		
# Bordereau		E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**DUP-1-20130706**	**PZ13-36-20130708**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS					
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	1175919
Récupération des Surrogates (%)					
1-Chlorooctadécane	%	77	74	N/A	1175919

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08554	V08555	V08556	V08557		
Date d'échantillonnage		2013/07/06	2013/07/06	2013/07/06	2013/07/07		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-34-20130706**	**BH11-17R-20130706**	**BH11-17D-20130706**	**PZ12-30R-20130707**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	<30	<30	<30	<30	30	1176064
Antimoine (Sb)	ug/L	<3	<3	<3	<3	3	1176064
Argent (Ag)	ug/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	1176064
Arsenic (As)	ug/L	2	8	<1	<1	1	1176064
Baryum (Ba)	ug/L	360	39	<20	27	20	1176064
Cadmium (Cd)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Chrome (Cr)	ug/L	<5	<5	<5	<5	5	1176064
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	20	1176064
Cuivre (Cu)	ug/L	<3	<3	6	<3	3	1176064
Manganèse (Mn)	ug/L	35	170	25	150	3	1176064
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	11	10	1176064
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1176064
Plomb (Pb)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Sélénium (Se)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Sodium (Na)	ug/L	43000	22000	1800	23000	200	1176064
Zinc (Zn)	ug/L	8	<5	39	6	5	1176064

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08558	V08559	V08559	V08560		
Date d'échantillonnage		2013/07/07	2013/07/07	2013/07/07	2013/07/06		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ12-31R-20130707**	**PZ12-32D-20130707**	**PZ12-32D-20130707 Dup. de Lab.**	**DUP-1-20130706**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al)	ug/L	<30	<30	<30	<30	30	1176064
Antimoine (Sb)	ug/L	<3	<3	<3	<3	3	1176064
Argent (Ag)	ug/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	1176064
Arsenic (As)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Baryum (Ba)	ug/L	59	200	200	<20	20	1176064
Cadmium (Cd)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Chrome (Cr)	ug/L	<5	<5	<5	<5	5	1176064
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	20	1176064
Cuivre (Cu)	ug/L	<3	<3	<3	6	3	1176064
Manganèse (Mn)	ug/L	2000	1500	1500	24	3	1176064
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1176064
Nickel (Ni)	ug/L	16	<10	<10	<10	10	1176064
Plomb (Pb)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Sélénium (Se)	ug/L	<1	<1	<1	<1	1	1176064
Sodium (Na)	ug/L	35000	36000	36000	1800	200	1176064
Zinc (Zn)	ug/L	<5	<5	7	13	5	1176064

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08561		
Date d'échantillonnage		2013/07/08		
# Bordereau		E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-36-20130708**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	66	30	1176064
Antimoine (Sb)	ug/L	<3	3	1176064
Argent (Ag)	ug/L	<0.3	0.3	1176064
Arsenic (As)	ug/L	3	1	1176064
Baryum (Ba)	ug/L	110	20	1176064
Cadmium (Cd)	ug/L	<1	1	1176064
Chrome (Cr)	ug/L	<5	5	1176064
Cobalt (Co)	ug/L	<20	20	1176064
Cuivre (Cu)	ug/L	<3	3	1176064
Manganèse (Mn)	ug/L	1400	3	1176064
Molybdène (Mo)	ug/L	13	10	1176064
Nickel (Ni)	ug/L	<10	10	1176064
Plomb (Pb)	ug/L	<1	1	1176064
Sélénium (Se)	ug/L	<1	1	1176064
Sodium (Na)	ug/L	18000	200	1176064
Zinc (Zn)	ug/L	<5	5	1176064

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08554	V08555	V08556	V08557		
Date d'échantillonnage		2013/07/06	2013/07/06	2013/07/06	2013/07/07		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-34-20130706**	**BH11-17R-20130706**	**BH11-17D-20130706**	**PZ12-30R-20130707**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Phosphore total	mg/L	0.08	<0.01	<0.01	0.18	0.01	1175903

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		V08558	V08559	V08560	V08561		
Date d'échantillonnage		2013/07/07	2013/07/07	2013/07/06	2013/07/08		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ12-31R-20130707**	**PZ12-32D-20130707**	**DUP-1-20130706**	**PZ13-36-20130708**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Phosphore total	mg/L	0.01	0.33	<0.01	0.06	0.01	1175903

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		V08561		
Date d'échantillonnage		2013/07/08		
# Bordereau		E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-36-20130708 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Phosphore total	mg/L	0.06	0.01	1175903

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08554	V08554	V08555		
Date d'échantillonnage		2013/07/06	2013/07/06	2013/07/06		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-34-20130706**	**PZ13-34-20130706 Dup. de Lab.**	**BH11-17R-20130706**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.19	N/A	0.05	0.02	1176855
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.02	N/A	<0.01	0.01	1175857
Cyanures Totaux	mg/L	0.015	N/A	0.003	0.003	1176759
Fluorure (F)	mg/L	0.2	N/A	0.1	0.1	1175958
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	160	N/A	180	1	1175953
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	N/A	<1	1	1175953
Chlorures (Cl)	mg/L	12	12	25	0.05	1176977
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	1176977
Sulfates (SO4)	mg/L	110	110	410	0.5	1176977
Solide Dissous Totaux	mg/L	6200	N/A	6700	10	1176159

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		V08556	V08557	V08558		
Date d'échantillonnage		2013/07/06	2013/07/07	2013/07/07		
# Bordereau		E-858626	E-858626	E-858626		
	UNITÉS	**BH11-17D-20130706**	**PZ12-30R-20130707**	**PZ12-31R-20130707**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.06	0.09	1.2	0.02	1176855
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.02	<0.01	0.02	0.01	1175857
Cyanures Totaux	mg/L	0.021	<0.003	0.022	0.003	1176759
Fluorure (F)	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1175958
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	12	310	140	1	1175953
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	<1	<1	1	1175953
Chlorures (Cl)	mg/L	0.47	18	17	0.05	1176977
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.03	0.04	<0.02	0.02	1176977
Sulfates (SO4)	mg/L	8.6	140	320	0.5	1176977
Solide Dissous Totaux	mg/L	5800	6400	6500	10	1176159

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V08559		V08560		V08561		
Date d'échantillonnage		2013/07/07		2013/07/06		2013/07/08		
# Bordereau		E-858626		E-858626		E-858626		
	UNITÉS	**PZ12-32D-20130707**	**LDR**	**DUP-1-20130706**	**Lot CQ**	**PZ13-36-20130708**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.37	0.02	0.03	1176855	0.23	0.02	1176855
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	0.01	<0.01	1175857	0.01	0.01	1175857
Cyanures Totaux	mg/L	0.004	0.003	<0.003	1176759	0.011	0.003	1176759
Fluorure (F)	mg/L	<0.1	0.1	<0.1	1175958	<0.1	0.1	1175958
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	N/A	N/A	N/A	0.03	0.02	1175112
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	N/A	N/A	N/A	N/A	<0.02	0.02	1175112
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	240	1	12	1175953	130	1	1175953
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	1	<1	1175953	<1	1	1175953
Chlorures (Cl)	mg/L	31	0.05	0.47	1176977	24	0.05	1175748
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.02	0.02	0.05	1176977	N/A	0.02	N/A
Sulfates (SO4)	mg/L	230	0.5	8.9	1176977	160	0.5	1175748
Solide Dissous Totaux	mg/L	6100	30	5800	1176159	6300	10	1176159

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

Identification Maxxam		V08561		
Date d'échantillonnage		2013/07/08		
# Bordereau		E-858626		
	UNITÉS	**PZ13-36-20130708 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures Totaux	mg/L	0.013	0.003	1176759
Solide Dissous Totaux	mg/L	6400	10	1176159

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU)

Identification Maxxam		V08562		
Date d'échantillonnage		2013/07/08		
# Bordereau		E-858626		
	UNITÉS	**BLANC TERRAIN-20130708**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1175919
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	71	N/A	1175919

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B339920
Date du rapport: 2013/07/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020

Initiales du préleveur: SC

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON excepté pour
Métaux extractibles totaux par ICP: Arrivé sans agent de conservation. L'agent de conservation fut ajouté à l'arrivée au laboratoire.: V08554, V08555, V08556, V08557, V08558, V08559, V08560, V08561

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Alexandre Boutin
Votre # du projet: 13-1221-0020
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B339920

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1175112	AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2013/07/11		95	%
			Nitrites (N-NO2-)	2013/07/11		98	%
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2013/07/11	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2013/07/11	<0.02		mg/L
1175748	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2013/07/11		96	%
			Sulfates (SO4)	2013/07/11		101	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2013/07/11	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2013/07/11	<0.5		mg/L
1175857	DB2	MRC	Cyanures disponibles (CN-)	2013/07/12		84	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2013/07/12		106	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2013/07/12	<0.01		mg/L
1175903	JS2	Blanc fortifié	Phosphore total	2013/07/12		88	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2013/07/12	<0.01		mg/L
1175919	DJ2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2013/07/15		80	%
		Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2013/07/15		81	%
		Blanc fortifié	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2013/07/15		87	%
		Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2013/07/15		88	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2013/07/15		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2013/07/15	<100		ug/L
1175953	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2013/07/15		90	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2013/07/15	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2013/07/15	<1		mg/L
1175958	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2013/07/15		96	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2013/07/15	<0.1		mg/L
1176064	JS2	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2013/07/12		97	%
			Antimoine (Sb)	2013/07/12		103	%
			Argent (Ag)	2013/07/12		104	%
			Arsenic (As)	2013/07/12		99	%
			Baryum (Ba)	2013/07/12		99	%
			Cadmium (Cd)	2013/07/12		99	%
			Chrome (Cr)	2013/07/12		96	%
			Cobalt (Co)	2013/07/12		95	%
			Cuivre (Cu)	2013/07/12		93	%
			Manganèse (Mn)	2013/07/12		101	%
			Molybdène (Mo)	2013/07/12		100	%
			Nickel (Ni)	2013/07/12		96	%
			Plomb (Pb)	2013/07/12		99	%
			Sélénium (Se)	2013/07/12		96	%
			Sodium (Na)	2013/07/12		99	%
			Zinc (Zn)	2013/07/12		94	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2013/07/12	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2013/07/12	<3		ug/L
			Argent (Ag)	2013/07/12	<0.3		ug/L
			Arsenic (As)	2013/07/12	<1		ug/L
			Baryum (Ba)	2013/07/12	<20		ug/L
			Cadmium (Cd)	2013/07/12	<1		ug/L
			Chrome (Cr)	2013/07/12	<5		ug/L
			Cobalt (Co)	2013/07/12	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2013/07/12	<3		ug/L
			Manganèse (Mn)	2013/07/12	<3		ug/L
			Molybdène (Mo)	2013/07/12	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2013/07/12	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2013/07/12	<1		ug/L
			Sélénium (Se)	2013/07/12	<1		ug/L
			Sodium (Na)	2013/07/12	<200		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Alexandre Boutin
Votre # du projet: 13-1221-0020
P.O. #:
Adresse du site:

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B339920

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1176064	JS2	Blanc de méthode	Zinc (Zn)	2013/07/12	<5		ug/L
1176159	FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2013/07/12		101	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2013/07/12		101	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2013/07/12	<10		mg/L
1176759	DB2	MRC	Cyanures Totaux	2013/07/15		91	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2013/07/15		108	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2013/07/15	<0.003		mg/L
1176855	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2013/07/16		103	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2013/07/16	0.02, LDR=0.02		mg/L
1176977	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2013/07/15		96	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2013/07/15		98	%
			Sulfates (SO4)	2013/07/15		101	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2013/07/16	<0.05		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2013/07/16	<0.02		mg/L
			Sulfates (SO4)	2013/07/16	<0.5		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.
Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

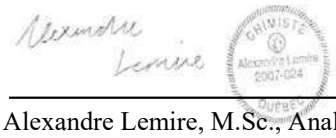
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B339920

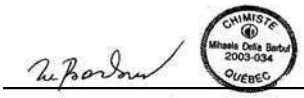
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Alexandre Lemire, M.Sc., Analyste 2



Corina Tue, B.Sc. Chimiste



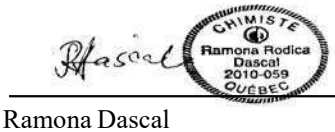
Delia Barbul, B.Sc., Chimiste



Maria Chrifi Alaoui, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Ramona Dascal

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Votre # du projet: 13-1221-0020
Adresse du site: 13-1221-0020/3012
Votre # Bordereau: e824070, e-824070

Attention: Alexandre Boutin
GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
9200, boul. l'Acadie
bureau 10
Montréal, PQ
Canada H4N 2T2

Date du rapport: 2013/07/25

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B342305
Reçu: 2013/07/18, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2013/07/22	STL SOP-00038	SM 2320B
Anions	1	N/A	2013/07/19	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2013/07/19	2013/07/23	STL SOP-00173	MA.400 - Hyd 1.1
Cyanures disponibles	1	2013/07/22	2013/07/23	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.2
Cyanures totaux	1	2013/07/22	2013/07/24	STL SOP-00035	MA. 300 - CN 1.2
Fluorures	1	N/A	2013/07/22	STL SOP-00038	SM 4500-F- C.
Métaux dissous par ICP-MS	1	2013/07/22	2013/07/22	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Métaux extractibles totaux par ICP	1	2013/07/23	2013/07/23	STL SOP-00006	MA.200- Mét 1.2
Azote ammoniacal	1	N/A	2013/07/23	STL SOP-00040	MA. 300 - N 1.1
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2013/07/19	STL SOP-00014	MA. 300 - Ions 1.3
Solides totaux dissous	1	2013/07/23	2013/07/23	STL SOP-00050	MA. 103 - S.T. 1.0

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Dominique Pelletier, B. Sc., chimiste, Chargée de projets
Email: DPelletier@maxxam.ca
Phone# (514) 448-9001 Ext:4281

==========

Ce rapport à été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B342305
Date du rapport: 2013/07/25

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020
Adresse du site: 13-1221-0020/3012
Initiales du préleveur: SBB

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V18948		
Date d'échantillonnage		2013/07/16		
# Bordereau		e-824070		
	UNITÉS	**PZ13-35-20130716**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1179534
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	75	N/A	1179534

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B342305
Date du rapport: 2013/07/25

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020
Adresse du site: 13-1221-0020/3012
Initiales du préleveur: SBB

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V18948		
Date d'échantillonnage		2013/07/16		
# Bordereau		e-824070		
	UNITÉS	**PZ13-35-20130716/FILTERED**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<30	30	1180113
Antimoine (Sb)	ug/L	<3	3	1180113
Argent (Ag)	ug/L	<0.3	0.3	1180113
Arsenic (As)	ug/L	11	1	1180113
Baryum (Ba)	ug/L	40	20	1180113
Cadmium (Cd)	ug/L	<1	1	1180113
Chrome (Cr)	ug/L	<5	5	1180113
Cobalt (Co)	ug/L	<20	20	1180113
Cuivre (Cu)	ug/L	<3	3	1180113
Manganèse (Mn)	ug/L	260	3	1180113
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	10	1180113
Nickel (Ni)	ug/L	<10	10	1180113
Plomb (Pb)	ug/L	<1	1	1180113
Sélénium (Se)	ug/L	<1	1	1180113
Sodium (Na)	ug/L	12000	200	1180113
Zinc (Zn)	ug/L	<5	5	1180113

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B342305
Date du rapport: 2013/07/25

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020
Adresse du site: 13-1221-0020/3012
Initiales du préleveur: SBB

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V18948		
Date d'échantillonnage		2013/07/16		
# Bordereau		e-824070		
	UNITÉS	**PZ13-35-20130716**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Phosphore total	mg/L	0.02	0.01	1180631

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B342305
Date du rapport: 2013/07/25

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020
Adresse du site: 13-1221-0020/3012
Initiales du préleveur: SBB

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Identification Maxxam		V18948	V18948		
Date d'échantillonnage		2013/07/16	2013/07/16		
# Bordereau		e-824070	e-824070		
	UNITÉS	**PZ13-35-20130716**	**PZ13-35-20130716 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	0.06	0.07	0.02	1180352
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.01	N/A	0.01	1180328
Cyanures Totaux	mg/L	<0.003	N/A	0.003	1180257
Fluorure (F)	mg/L	0.2	N/A	0.1	1179457
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.18	N/A	0.02	1179145
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.02	N/A	0.02	1179145
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	210	N/A	1	1179455
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1	N/A	1	1179455
Chlorures (Cl)	mg/L	0.84	N/A	0.05	1179186
Sulfates (SO4)	mg/L	10	N/A	0.5	1179186
Solide Dissous Totaux	mg/L	230	N/A	10	1180798

N/A = Non Applicable
LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot Contrôle Qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Dossier Maxxam: B342305
Date du rapport: 2013/07/25

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 13-1221-0020
Adresse du site: 13-1221-0020/3012
Initiales du préleveur: SBB

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats ont été corrigés pour le blanc de méthode.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Alexandre Boutin
Votre # du projet: 13-1221-0020
P.O. #:
Adresse du site: 13-1221-0020/3012

Rapport Assurance Qualité

Dossier Maxxam: B342305

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1179145	AL8	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2013/07/19		100	%
			Nitrites (N-NO2-)	2013/07/19		94	%
		Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2013/07/19	<0.02		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2013/07/19	<0.02		mg/L
1179186	AL8	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2013/07/19		95	%
			Sulfates (SO4)	2013/07/19		96	%
		Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2013/07/19	<0.05		mg/L
			Sulfates (SO4)	2013/07/19	<0.5		mg/L
1179455	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2013/07/22		88	%
		Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2013/07/22	<1		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2013/07/22	<1		mg/L
1179457	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2013/07/22		112	%
		Blanc de méthode	Fluorure (F)	2013/07/22	<0.1		mg/L
1179534	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2013/07/23		93	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2013/07/23		106	%
		Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2013/07/23		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2013/07/23	140, LDR=100		ug/L
1180113	JS2	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2013/07/22		99	%
			Antimoine (Sb)	2013/07/22		104	%
			Argent (Ag)	2013/07/22		95	%
			Arsenic (As)	2013/07/22		103	%
			Baryum (Ba)	2013/07/22		100	%
			Cadmium (Cd)	2013/07/22		102	%
			Chrome (Cr)	2013/07/22		96	%
			Cobalt (Co)	2013/07/22		98	%
			Cuivre (Cu)	2013/07/22		102	%
			Manganèse (Mn)	2013/07/22		106	%
			Molybdène (Mo)	2013/07/22		104	%
			Nickel (Ni)	2013/07/22		100	%
			Plomb (Pb)	2013/07/22		100	%
			Sélénium (Se)	2013/07/22		100	%
			Sodium (Na)	2013/07/22		98	%
			Zinc (Zn)	2013/07/22		104	%
		Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2013/07/22	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2013/07/22	<3		ug/L
			Argent (Ag)	2013/07/22	<0.3		ug/L
			Arsenic (As)	2013/07/22	<1		ug/L
			Baryum (Ba)	2013/07/22	<20		ug/L
			Cadmium (Cd)	2013/07/22	<1		ug/L
			Chrome (Cr)	2013/07/22	<5		ug/L
			Cobalt (Co)	2013/07/22	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2013/07/22	<3		ug/L
			Manganèse (Mn)	2013/07/22	<3		ug/L
			Molybdène (Mo)	2013/07/22	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2013/07/22	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2013/07/22	<1		ug/L
			Sélénium (Se)	2013/07/22	<1		ug/L
			Sodium (Na)	2013/07/22	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2013/07/22	<5		ug/L
1180257	DB2	MRC	Cyanures Totaux	2013/07/24		94	%
		Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2013/07/24		106	%
		Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2013/07/24	<0.003		mg/L
1180328	DB2	MRC	Cyanures disponibles (CN-)	2013/07/23		89	%
		Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2013/07/23		102	%
		Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2013/07/23	<0.01		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention: Alexandre Boutin
Votre # du projet: 13-1221-0020
P.O. #:
Adresse du site: 13-1221-0020/3012

Rapport Assurance Qualité (Suite)

Dossier Maxxam: B342305

Lot Num	Lot Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé aaaa/mm/jj	Valeur	Réc	UNITÉS
1180352	DKH	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2013/07/23		103	%
		Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2013/07/23	<0.02		mg/L
1180631	MCA	Blanc fortifié	Phosphore total	2013/07/23		84	%
		Blanc de méthode	Phosphore total	2013/07/23	<0.01		mg/L
1180798	FSI	Blanc fortifié	Solide Dissous Totaux	2013/07/23		99	%
		Blanc fortifié DUP	Solide Dissous Totaux	2013/07/23		100	%
		Blanc de méthode	Solide Dissous Totaux	2013/07/23	<10		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.
Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.
LDR = Limite de détection rapportée
Réc = Récupération

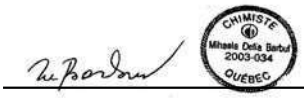
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

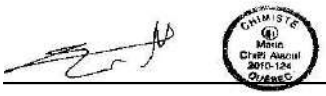
Page des signatures de validation

Dossier Maxxam: B342305

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



Delia Barbul, B.Sc., Chimiste



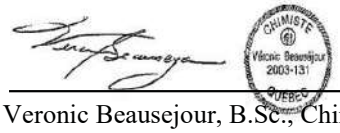
Maria Chrifi Alaoui, B.Sc., Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les "signataires" requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)
Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Suivi 2017

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-01-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/10/30
Rapport: R2330710
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B730545
Reçu: 2017/06/02, 11:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2017/06/05	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2017/06/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions*	2	N/A	2017/06/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	4	N/A	2017/06/07	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	1	N/A	2017/06/08	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	4	2017/06/07	2017/06/07	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles*	4	2017/06/07	2017/06/07	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	4	2017/06/07	2017/06/09	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	4	N/A	2017/06/06	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/06/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/06/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-01-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/10/30
Rapport: R2330710
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B730545
Reçu: 2017/06/02, 11:00

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

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

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EA9513	EA9514	EA9515	EA9516		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01	159528-01-01	159528-01-01	159528-01-01		
	Unités	**PZ-11-09R-20170601**	**PZ-11-01R-20170601**	**PZ-11-02R-20170601**	**PZ-11-05R-20170601**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1786736
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	76	70	77	72	N/A	1786736

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EA9513	EA9514	EA9515	EA9516		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01	159528-01-01	159528-01-01	159528-01-01		
	Unités	PZ-11-09R-20170601	PZ-11-01R-20170601	PZ-11-02R-20170601	PZ-11-05R-20170601	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1786711
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1786711
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1786711
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1786711
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	98	93	94	86	N/A	1786711
D4-1,2-Dichloroéthane	%	97	127	127	127	N/A	1786711
D8-Toluène	%	100	102	101	94	N/A	1786711

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EA9517		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01		
	Unités	BLANC DE TRASPORT 16MA25-6710	LDR	Lot CQ
VOLATILS				
Benzène	ug/L	<0.20	0.20	1786711
Toluène	ug/L	<0.10	0.10	1786711
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	0.10	1786711
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	0.40	1786711
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	92	N/A	1786711
D4-1,2-Dichloroéthane	%	128	N/A	1786711
D8-Toluène	%	102	N/A	1786711

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EA9513	EA9514		EA9515		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30		2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01	159528-01-01		159528-01-01		
	Unités	PZ-11-09R-20170601	PZ-11-01R-20170601	LDR	PZ-11-02R-20170601	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	<0.30	0.30	1785631
Calcium (Ca)	ug/L	60000	130000	500	290000	5000	1785631
Cuivre (Cu)	ug/L	4.6	84	3.0	18	3.0	1785631
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	100	<100	100	1785631
Magnésium (Mg)	ug/L	8700	12000	200	22000	200	1785631
Nickel (Ni)	ug/L	31	640	10	540	10	1785631
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	1.1	1.0	1785631
Potassium (K)	ug/L	3700	7800	200	19000	200	1785631
Sodium (Na)	ug/L	4100	12000	200	10000	200	1785631
Zinc (Zn)	ug/L	18	190	5.0	170	5.0	1785631

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EA9516		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01		
	Unités	PZ-11-05R-20170601	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Arsenic (As)	ug/L	0.41	0.30	1785631
Calcium (Ca)	ug/L	200000	500	1785631
Cuivre (Cu)	ug/L	120	3.0	1785631
Fer (Fe)	ug/L	<100	100	1785631
Magnésium (Mg)	ug/L	21000	200	1785631
Nickel (Ni)	ug/L	610	10	1785631
Plomb (Pb)	ug/L	2.7	1.0	1785631
Potassium (K)	ug/L	18000	200	1785631
Sodium (Na)	ug/L	35000	200	1785631
Zinc (Zn)	ug/L	170	5.0	1785631

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EA9513	EA9514		EA9515		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30	2017/06/01 12:30		2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01	159528-01-01		159528-01-01		
	Unités	**PZ-11-09R-20170601**	**PZ-11-01R-20170601**	**LDR**	**PZ-11-02R-20170601**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1786740
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1786739
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.4	1.1	0.020	2.2	0.020	1785340
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	86	3.8	1.0	<1.0	1.0	1785913
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	86	3.8	1.0	<1.0	1.0	1785913
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1785913
Chlorures (Cl)	mg/L	6.6	19	0.050	9.0	0.50	1785348
Sulfates (SO4)	mg/L	87	350	0.50	770	5.0	1785348

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EA9516		
Date d'échantillonnage		2017/06/01 12:30		
# Bordereau		159528-01-01		
	Unités	**PZ-11-05R-20170601**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	1786740
Cyanures Totaux	mg/L	0.0035	0.0030	1786739
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	5.8	0.020	1785340
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	<1.0	1.0	1785913
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	1785913
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	1785913
Chlorures (Cl)	mg/L	14	0.50	1785348
Sulfates (SO4)	mg/L	630	5.0	1785348

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1785340	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/02		102	%
1785340	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/02	<0.020		mg/L
1785348	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/02		104	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/02		102	%
1785348	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/02	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/02	<0.50		mg/L
1785631	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/06		102	%
			Calcium (Ca)	2017/06/06		102	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/06		94	%
			Fer (Fe)	2017/06/06		98	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/06		96	%
			Nickel (Ni)	2017/06/06		92	%
			Plomb (Pb)	2017/06/06		100	%
			Potassium (K)	2017/06/06		98	%
			Sodium (Na)	2017/06/06		95	%
			Zinc (Zn)	2017/06/06		95	%
1785631	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/06	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/06	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/06	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/06	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/06	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/06	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/06	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/06	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/06	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/06	<5.0		ug/L
1785913	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/05		109	%
1785913	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/05	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/05	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/05	<1.0		mg/L
1786711	ABE	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/06/07		94	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/06/07		127	%
			D8-Toluène	2017/06/07		101	%
			Benzène	2017/06/07		107	%
			Toluène	2017/06/07		101	%
			Éthylbenzène	2017/06/07		100	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/06/07		97	%
1786711	ABE	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/06/07		93	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/06/07		128	%
			D8-Toluène	2017/06/07		102	%
			Benzène	2017/06/07	<0.20		ug/L
			Toluène	2017/06/07	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/06/07	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/06/07	<0.40		ug/L
1786736	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/06/07		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/07		96	%
1786736	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/06/07		89	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/07		95	%
1786736	CG2	Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2017/06/07		89	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/07		96	%
1786736	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/06/07		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/07	<100		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1786739	MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/09		94	%
1786739	MR4	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/09	<0.0030		mg/L
1786740	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/07		92	%
1786740	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/07	<0.0030		mg/L

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

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

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

Réc = Récupération

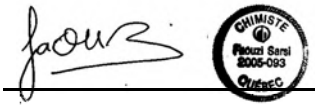
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B730545
Date du rapport: 2017/10/30

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Julie Lacroix-Labonte



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site		C#159528-01-01	Merla Manerolis
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur	M. Senécal		

Critères et Réglements: Potable; RDS; RMD; REMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 2an (Art. 6,1&8.2), 48h (Art. 6.2), 72h (Art. 6,1&8.2); Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Règ. Pièces & Papiers (Art.104), Règ. Pièces & Papiers (Art.112), Municipal, Non-municipalité

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 eC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX				# of Bottles	Commentaires
1	SID#099512	P2-11-09R-20170601	2017-06-01	12h30	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				9	
2	SID#099513	P2-11-01R-20170601	"	14h20	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				7	
3	SID#099514	P2-11-02R-20170601	"	15h35	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				7	
4	SID#099515	P2-11-05R-20170601	"	16h40	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				7	
5	SID#099516																		
6	SID#099517																		
7	SID#099518																		
8	SID#099519																		
9	SID#099520																		
10	SID#099521																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P.Veuillez noter que le délai pour certaines analyses faites que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: Heure Requise:
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

B730545_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☐ Non
	2017/06/01	22h00							
			[illegible]	2017/06/02	11:00			4.6, 4°	

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-pk
driver

Maria Manarolis

From: Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Sent: Friday, June 02, 2017 12:51 PM
To: Maria Manarolis
Subject: TR: Envoi des échantillons

Bonjour Maria,

Tu recevras aujourd'hui 2 fioles de blancs de transport en provenance de la mine Malartic.

Considérez son nom comme suit: "Blanc-transport-20170601"
Analyse requise: BTEX
Délai: régulier
Considérez que l'échantillon PZ-11-09P-20170601 a 7 bouteilles envoyées et non 9.

Merci de me confirmer que vous avez reçu ces infos.
Cynthia

Cynthia Carrier (M.Sc.Géogr.) | Chargée de projet | Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) Canada H2R 3A4 ◄ Nous sommes déménagés!
T: +1 (514) 383 0990 | F: +1 (514) 383 5332 | C: +1 (514) 702-9023 | E: Cynthia_Carrier@golder.com | www.golder.com

La sécurité partout et avant tout

Ce courriel est destiné exclusivement au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus et peut contenir de l'information privilégiée, confidentielle et/ou dispensée de divulgation aux termes des lois applicables. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez le mentionner immédiatement à l'expéditeur et effacer ce courriel. Certains documents électroniques risquent de subir des modifications non autorisées, de se détériorer ou de s'avérer incompatibles. En conséquence, la version électronique de quelque document que ce soit ne devrait pas être considérée fiable.

Golder, Golder Associés et le concept GA sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation.

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce courriel.

-----Message d'origine-----
De : Maria Manarolis [mailto:MManarolis@maxxam.ca] Envoyé : 2 juin 2017 09:26 À : Senécal, Mikaël <Mikael_Senecal@golder.com> Cc : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com> Objet : RE: Envoi des échantillons

Merci

MARIA MANAROLIS, B.Sc.,chimiste
Chargée de Projets, Division Environnement

Bureau 514 448 9001, poste 6236 / Cell. 438 777 6392 Sans frais 877 462 9926 / Télécopieur 514 448 9199
889 Montée-de-Liesse / Saint-Laurent, QC H4T 1P5

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: C#159528-02-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/13
Rapport: R2289418
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B731043
Reçu: 2017/06/06, 11:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2017/06/06	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	4	N/A	2017/06/07	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	4	N/A	2017/06/10	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/06/08	2017/06/08	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles*	4	2017/06/07	2017/06/07	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	4	2017/06/07	2017/06/09	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	4	N/A	2017/06/09	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	4	N/A	2017/06/07	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: C#159528-02-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/13
Rapport: R2289418
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B731043
Reçu: 2017/06/06, 11:40

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB3054	EB3055	EB3056		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 09:10	2017/06/05 10:50	2017/06/05 10:50		
# Bordereau		C#159528-02-01	C#159528-02-01	C#159528-02-01		
	Unités	**PZ-11-04R-20170605**	**PZ-11-03R-20170605**	**DUP1-20170605**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	270	100	1787462
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	77	75	73	N/A	1787462

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB3054	EB3054	EB3055	EB3056		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 09:10	2017/06/05 09:10	2017/06/05 10:50	2017/06/05 10:50		
# Bordereau		C#159528-02-01	C#159528-02-01	C#159528-02-01	C#159528-02-01		
	Unités	**PZ-11-04R-20170605**	**PZ-11-04R-20170605 Dup. de Lab.**	**PZ-11-03R-20170605**	**DUP1-20170605**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1787992
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1787992
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1787992
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1787992
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	94	93	93	93	N/A	1787992
D4-1,2-Dichloroéthane	%	114	117	114	119	N/A	1787992
D8-Toluène	%	100	100	101	100	N/A	1787992

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EB3057		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 10:50		
# Bordereau		C#159528-02-01		
	Unités	**BLANC TERRAIN-20170605**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS				
Benzène	ug/L	<0.20	0.20	1787992
Toluène	ug/L	<0.10	0.10	1787992
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	0.10	1787992
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	0.40	1787992
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	93	N/A	1787992
D4-1,2-Dichloroéthane	%	117	N/A	1787992
D8-Toluène	%	101	N/A	1787992

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB3054		EB3055	EB3056		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 09:10		2017/06/05 10:50	2017/06/05 10:50		
# Bordereau		C#159528-02-01		C#159528-02-01	C#159528-02-01		
	Unités	PZ-11-04R-20170605	LDR	PZ-11-03R-20170605	DUP1-20170605	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.30	<0.30	<0.30	0.30	1786659
Calcium (Ca)	ug/L	160000	500	300000	290000	5000	1786659
Cuivre (Cu)	ug/L	10	3.0	73	76	3.0	1786659
Fer (Fe)	ug/L	<100	100	<100	<100	100	1786659
Magnésium (Mg)	ug/L	18000	200	42000	40000	200	1786659
Nickel (Ni)	ug/L	370	10	970	960	10	1786659
Plomb (Pb)	ug/L	120	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1786659
Potassium (K)	ug/L	23000	200	15000	15000	200	1786659
Sodium (Na)	ug/L	55000	200	57000	55000	200	1786659
Zinc (Zn)	ug/L	63	5.0	190	180	5.0	1786659

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EB3059		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 13:10		
# Bordereau		C#159528-02-01		
	Unités	PZ-09-13R-20170605	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Arsenic (As)	ug/L	0.37	0.30	1786659
Calcium (Ca)	ug/L	68000	500	1786659
Cuivre (Cu)	ug/L	9.2	3.0	1786659
Fer (Fe)	ug/L	3500	100	1786659
Magnésium (Mg)	ug/L	11000	200	1786659
Nickel (Ni)	ug/L	11	10	1786659
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	1786659
Potassium (K)	ug/L	3600	200	1786659
Sodium (Na)	ug/L	17000	200	1786659
Zinc (Zn)	ug/L	10	5.0	1786659

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB3054		EB3055	EB3055		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 09:10		2017/06/05 10:50	2017/06/05 10:50		
# Bordereau		C#159528-02-01		C#159528-02-01	C#159528-02-01		
	Unités	**PZ-11-04R-20170605**	**LDR**	**PZ-11-03R-20170605**	**PZ-11-03R-20170605 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0042	0.0030	0.023	0.024	0.0030	1786740
Cyanures Totaux	mg/L	0.018	0.0030	0.026	0.027	0.0030	1786739
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	5.3	0.020	2.9	N/A	0.20	1786605
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	23	1.0	41	N/A	1.0	1786467
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	23	1.0	41	N/A	1.0	1786467
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	N/A	1.0	1786467
Chlorures (Cl)	mg/L	110	0.050	430	N/A	0.50	1786628
Sulfates (SO4)	mg/L	400	0.50	320	N/A	5.0	1786628

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EB3056		EB3059		
Date d'échantillonnage		2017/06/05 10:50		2017/06/05 13:10		
# Bordereau		C#159528-02-01		C#159528-02-01		
	Unités	**DUP1-20170605**	**LDR**	**PZ-09-13R-20170605**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.023	0.0030	<0.0030	0.0030	1786740
Cyanures Totaux	mg/L	0.026	0.0030	<0.0030	0.0030	1786739
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.9	0.20	<0.020	0.020	1786605
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	40	1.0	94	1.0	1786467
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	40	1.0	94	1.0	1786467
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1786467
Chlorures (Cl)	mg/L	430	0.50	7.0	0.050	1786628
Sulfates (SO4)	mg/L	320	5.0	140	0.50	1786628

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1786467	FS	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/06		105	%
1786467	FS	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/06	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/06	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/06	<1.0		mg/L
1786605	FS	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/07		101	%
1786605	FS	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/07	<0.020		mg/L
1786628	FS	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/07		102	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/07		101	%
1786628	FS	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/07	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/07	<0.50		mg/L
1786659	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/07		101	%
			Calcium (Ca)	2017/06/07		105	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/07		99	%
			Fer (Fe)	2017/06/07		101	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/07		103	%
			Nickel (Ni)	2017/06/07		97	%
			Plomb (Pb)	2017/06/07		97	%
			Potassium (K)	2017/06/07		104	%
			Sodium (Na)	2017/06/07		105	%
			Zinc (Zn)	2017/06/07		96	%
1786659	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/07	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/07	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/07	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/07	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/07	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/07	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/07	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/07	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/07	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/07	<5.0		ug/L
1786739	MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/09		94	%
1786739	MR4	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/09	<0.0030		mg/L
1786740	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/07		92	%
1786740	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/07	<0.0030		mg/L
1787462	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/06/08		91	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/08		100	%
1787462	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/06/08		95	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/08		103	%
1787462	CG2	Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2017/06/08		88	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/08		95	%
1787462	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/06/08		98	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/08	<100		ug/L
1787992	SCW	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/06/09		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/06/09		120	%
			D8-Toluène	2017/06/09		100	%
			Benzène	2017/06/09		103	%
			Toluène	2017/06/09		96	%
			Éthylbenzène	2017/06/09		97	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/06/09		96	%
1787992	SCW	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/06/09		93	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/06/09		119	%
			D8-Toluène	2017/06/09		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Benzène	2017/06/09	<0.20		ug/L
			Toluène	2017/06/09	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/06/09	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/06/09	<0.40		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731043
Date du rapport: 2017/06/13

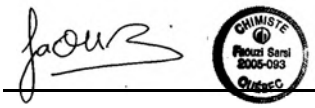
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

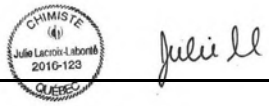
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Christian Guiang, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Julie Lacroix-Labonte



Olga Zlatov Polevoi



Tania Eido, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-8199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléco (514) 383-5332 x	# de site		C#159528-02-01	Maria Manarolis
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur			

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 8.128.2) ☐ 48h (Art. 9.2) ☐ 72h (Art. 8.188.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Piscines & Piplers (Art.104) ☐ Rég. Piscines & Piplers (Art.112) — ☐ Municipal ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX				# et Bottles	Commentaires
1	SID#099522	PZ-11-04R-20170605	2017-06-05	9h10	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				7	métaux filtrés
2	SID#099523	PZ-11-03R-20170605	"	10h50	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				7	" "
3	SID#099524	DUP1-20170605	"	10h50	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X				7	" "
4	SID#099525	BLANCTERRAIN-20170605	"	10h50	S	N	N							X				2	
5	SID#099526	BLANCTRANSPORT-20170605	"	10h50	S	N	N							X				2	
6	SID#099527	PZ-09-13R-20170605	"	13h10	S	N	N	X	X	X	X	X						3	métaux filtrés
7	SID#099528																		
8	SID#099529																		
9	SID#099530																		
10	SID#099531																		

Délais requis — S.V.P nous aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9h00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai ☐	Température (°C) de Réception	Sceau Intact sur la glacière
	2017-06-05	20h		2017/06/06	11:40		☐	6,5 ; 6	☒ Oui ☒ Non DV

* SAUF ACCORD CONTRA... CONNAISSANCE DES CI...
* IL EST DE LA RESPONS... CHAÎNE DE RÉ... FELLES ! SURER ! ... S STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS ... JEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

B731043_COC

06-Jun-17 11:40
Maria Manarolis
B731043
CL1

DRIVER

ICE: YES
SEAL: YES

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-03-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/15
Rapport: R2290151
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B731477
Reçu: 2017/06/07, 12:15

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	6	N/A	2017/06/08	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2017/06/08	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions*	4	N/A	2017/06/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	6	2017/06/12	2017/06/13	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	6	2017/06/12	2017/06/12	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	6	N/A	2017/06/10	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	6	N/A	2017/06/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-03-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/15
Rapport: R2290151
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B731477
Reçu: 2017/06/07, 12:15

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731477
Date du rapport: 2017/06/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB4686	EB4687	EB4688	EB4689		
Date d'échantillonnage		2017/06/06 08:45	2017/06/06 10:20	2017/06/06 11:40	2017/06/06 13:35		
# Bordereau		159528-03-01	159528-03-01	159528-03-01	159528-03-01		
	Unités	BH-08-15-20170606	PZ-11-20R-20170606	TF03-1420170606	TF02-14-20170606	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	0.58	0.30	1787175
Calcium (Ca)	ug/L	35000	67000	7800	4900	500	1787175
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	4.1	<3.0	<3.0	3.0	1787175
Fer (Fe)	ug/L	870	1600	1900	890	100	1787175
Magnésium (Mg)	ug/L	2400	12000	2500	1100	200	1787175
Nickel (Ni)	ug/L	<10	42	<10	<10	10	1787175
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1787175
Potassium (K)	ug/L	1800	3100	1300	1600	200	1787175
Sodium (Na)	ug/L	7300	12000	2700	2800	200	1787175
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	7.7	9.8	9.5	5.0	1787175

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EB4690	EB4691		
Date d'échantillonnage		2017/06/06 14:50	2017/06/06 17:20		
# Bordereau		159528-03-01	159528-03-01		
	Unités	TF01-14-20170606	PZ-10-01R-20170606	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.51	0.30	1787175
Calcium (Ca)	ug/L	23000	130000	500	1787175
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	1787175
Fer (Fe)	ug/L	240	480	100	1787175
Magnésium (Mg)	ug/L	2400	15000	200	1787175
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	10	1787175
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	1787175
Potassium (K)	ug/L	2100	12000	200	1787175
Sodium (Na)	ug/L	8200	5300	200	1787175
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	26	5.0	1787175

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731477
Date du rapport: 2017/06/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB4686	EB4686	EB4687	EB4688		
Date d'échantillonnage		2017/06/06 08:45	2017/06/06 08:45	2017/06/06 10:20	2017/06/06 11:40		
# Bordereau		159528-03-01	159528-03-01	159528-03-01	159528-03-01		
	Unités	**BH-08-15-20170606**	**BH-08-15-20170606 Dup. de Lab.**	**PZ-11-20R-20170606**	**TF03-1420170606**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1788982
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0034	0.0030	0.0030	1788977
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	0.46	<0.020	0.020	1787901
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	100	N/A	63	5.8	1.0	1787269
Chlorures (Cl)	mg/L	1.3	N/A	19	7.3	0.050	1787902
Sulfates (SO4)	mg/L	8.6	N/A	150	22	0.50	1787902

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EB4689	EB4690	EB4691	EB4691		
Date d'échantillonnage		2017/06/06 13:35	2017/06/06 14:50	2017/06/06 17:20	2017/06/06 17:20		
# Bordereau		159528-03-01	159528-03-01	159528-03-01	159528-03-01		
	Unités	**TF02-14-20170606**	**TF01-14-20170606**	**PZ-10-01R-20170606**	**PZ-10-01R-20170606 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	1788982
Cyanures Totaux	mg/L	0.0032	<0.0030	0.0030	N/A	0.0030	1788977
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.12	0.11	0.020	1787901
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	15	78	310	N/A	1.0	1787269
Chlorures (Cl)	mg/L	0.39	0.30	3.1	3.1	0.050	1787902
Sulfates (SO4)	mg/L	8.2	8.2	87	87	0.50	1787902

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731477
Date du rapport: 2017/06/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

État des échantillons à l'arrivée: BON

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731477
Date du rapport: 2017/06/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1787175	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/10		100	%
			Calcium (Ca)	2017/06/10		99	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/10		96	%
			Fer (Fe)	2017/06/10		98	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/10		99	%
			Nickel (Ni)	2017/06/10		93	%
			Plomb (Pb)	2017/06/10		96	%
			Potassium (K)	2017/06/10		97	%
			Sodium (Na)	2017/06/10		102	%
			Zinc (Zn)	2017/06/10		95	%
1787175	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/10	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/10	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/10	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/10	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/10	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/10	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/10	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/10	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/10	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/10	<5.0		ug/L
1787269	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/08		102	%
1787269	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/08	<1.0		mg/L
1787901	DKH	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/08		103	%
1787901	DKH	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/08	<0.020		mg/L
1787902	DKH	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/08		104	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/08		102	%
1787902	DKH	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/08	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/08	<0.50		mg/L
1788977	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/12		100	%
1788977	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/12	<0.0030		mg/L
1788982	DKH	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/13		100	%
1788982	DKH	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/13	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B731477
Date du rapport: 2017/06/15

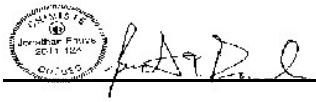
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			156528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#156528-03-01	Maria Manarolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléco (514) 383-5332 x	# de site			
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur	M. Senecal		

Critères et Règlements: Potable; RDS; RMD; REIMR; Autre (Spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 8.188.2), 48h (Art. 8.2), 72h (Art. 8.188.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal, Non-municipality

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour le plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX			# et Bottles	Commentaires
1	SID#099532	BH-08-15-20170606	2017-06-06	8h45	S	N	N	X	X	X	X	X					3	Métaux Filtré sur terrain
2	SID#099533	PZ-11-20R-20170606	2017-06-06	10h20	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
3	SID#099534	TF03-14-20170606	"	11h40	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
4	SID#099535	TF02-14-20170606	"	13h35	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
5	SID#099536	TF01-14-20170606	"	14h50	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
6	SID#099537	~~TF04-14-20170606~~	~~"~~	~~"~~	~~S~~	~~N~~	~~N~~	~~X~~	~~X~~	~~X~~	~~X~~	~~X~~					~~3~~	~~"~~
7	SID#099538	PZ-10-01R-20170606	2017-06-06	17h20	S	N	N	X	X	X	X	X					3	Métaux Filtré sur terrain
8	SID#099539																	
9	SID#099540																	
10	SID#099541																	

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Commentaires utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Échantillon intact sur le glacière
	2017-06-06	19h00					☐	10,9,8	☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES DE MAXXAM ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ. TERMS.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

NSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

07-Jun-17 12:15

Maria Manarolis

B731477

B731477_COC

COC: Yes

SEAL: Yes

CL8

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-08-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/19
Rapport: R2291321
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B732107
Reçu: 2017/06/08, 11:35

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2017/06/09	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2017/06/12	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	7	N/A	2017/06/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	7	2017/06/13	2017/06/13	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	7	2017/06/13	2017/06/14	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	7	N/A	2017/06/09	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	7	N/A	2017/06/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-08-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/19
Rapport: R2291321
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B732107
Reçu: 2017/06/08, 11:35

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

Dossier Maxxam: B732107
Date du rapport: 2017/06/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB8064	EB8065	EB8066	EB8067		
Date d'échantillonnage		2017/06/07 09:00	2017/06/07 10:20	2017/06/07 11:45	2017/06/07 13:40		
# Bordereau		159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01		
	Unités	**PZ-11-15R-20170607**	**PZ-11-14R-20170607**	**PZ-11-13RB-20170607**	**PZ-09-01R-20170607**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	0.90	20	1.4	<0.30	0.30	1788069
Calcium (Ca)	ug/L	390000	390000	340000	190000	5000	1788069
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	1788069
Fer (Fe)	ug/L	140000	53000	29000	270	100	1788069
Magnésium (Mg)	ug/L	210000	600000	250000	48000	200	1788069
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1788069
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1788069
Potassium (K)	ug/L	58000	120000	40000	25000	200	1788069
Sodium (Na)	ug/L	170000	120000	31000	30000	200	1788069
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1788069

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EB8068	EB8069		EB8070		
Date d'échantillonnage		2017/06/07 15:10	2017/06/07 15:20		2017/06/07 16:30		
# Bordereau		159528-08-01	159528-08-01		159528-08-01		
	Unités	**PZ-11-17R-20170607**	**DUP2-20170607**	**LDR**	**PZ-11-22R-20170607**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	<0.30	0.30	1788069
Calcium (Ca)	ug/L	170000	170000	500	210000	5000	1788069
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.5	3.0	<3.0	3.0	1788069
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	100	<100	100	1788069
Magnésium (Mg)	ug/L	83000	82000	200	40000	200	1788069
Nickel (Ni)	ug/L	74	76	10	31	10	1788069
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1788069
Potassium (K)	ug/L	24000	24000	200	21000	200	1788069
Sodium (Na)	ug/L	14000	14000	200	18000	200	1788069
Zinc (Zn)	ug/L	26	27	5.0	<5.0	5.0	1788069

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732107
Date du rapport: 2017/06/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB8064		EB8065		
Date d'échantillonnage		2017/06/07 09:00		2017/06/07 10:20		
# Bordereau		159528-08-01		159528-08-01		
	Unités	PZ-11-15R-20170607	Lot CQ	PZ-11-14R-20170607	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	1789415	0.0037	0.0030	1789415
Cyanures Totaux	mg/L	0.0054	1789413	0.019	0.0030	1789413
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	1788458	<0.020	0.020	1788458
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	340	1789167	180	1.0	1788389
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	340	1789167	180	1.0	1788389
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1789167	N/A	1.0	N/A
Chlorures (Cl)	mg/L	39	1788461	19	0.050	1788461
Sulfates (SO4)	mg/L	2000	1788461	3700	5.0	1788461

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EB8066		EB8067		EB8068		
Date d'échantillonnage		2017/06/07 11:45		2017/06/07 13:40		2017/06/07 15:10		
# Bordereau		159528-08-01		159528-08-01		159528-08-01		
	Unités	PZ-11-13RB-20170607	Lot CQ	PZ-09-01R-20170607	LDR	PZ-11-17R-20170607	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	1789415	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1789415
Cyanures Totaux	mg/L	0.0092	1789413	0.012	0.0030	0.0033	0.0030	1789413
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	1788458	0.53	0.020	<0.020	0.020	1788458
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	99	1789167	270	1.0	360	1.0	1788389
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	99	1789167	270	1.0	360	1.0	1788389
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1789167	N/A	1.0	N/A	1.0	N/A
Chlorures (Cl)	mg/L	1.6	1788461	9.4	0.050	1.6	0.050	1788461
Sulfates (SO4)	mg/L	1900	1788461	590	5.0	470	0.50	1788461

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732107
Date du rapport: 2017/06/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB8068	EB8069			EB8070		
Date d'échantillonnage		2017/06/07 15:10	2017/06/07 15:20			2017/06/07 16:30		
# Bordereau		159528-08-01	159528-08-01			159528-08-01		
	Unités	**PZ-11-17R-20170607 Dup. de Lab.**	**DUP2-20170607**	**LDR**	**Lot CQ**	**PZ-11-22R-20170607**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	1789415	<0.0030	0.0030	1789415
Cyanures Totaux	mg/L	0.0035	0.0034	0.0030	1789413	0.018	0.0030	1789413
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	0.025	0.020	1788458	0.52	0.020	1788458
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	N/A	360	1.0	1788389	91	1.0	1789167
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	360	1.0	1788389	91	1.0	1789167
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	N/A	1.0	N/A	<1.0	1.0	1789167
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	1.6	0.050	1788461	18	0.050	1788461
Sulfates (SO4)	mg/L	N/A	470	0.50	1788461	610	5.0	1788461

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732107
Date du rapport: 2017/06/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB8064
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB8064
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB8065
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB8065
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB8066
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB8066
Version 2: ajout de CO3 2017-06-19

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732107
Date du rapport: 2017/06/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1788069	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/09		100	%
			Calcium (Ca)	2017/06/09		98	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/09		89	%
			Fer (Fe)	2017/06/09		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/09		102	%
			Nickel (Ni)	2017/06/09		92	%
			Plomb (Pb)	2017/06/09		93	%
			Potassium (K)	2017/06/09		99	%
			Sodium (Na)	2017/06/09		98	%
			Zinc (Zn)	2017/06/09		92	%
1788069	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/09	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/09	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/09	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/09	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/09	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/09	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/09	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/09	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/09	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/09	<5.0		ug/L
1788389	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/09		103	%
1788389	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/09	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/09	<1.0		mg/L
1788458	DKH	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/09		101	%
1788458	DKH	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/09	<0.020		mg/L
1788461	DKH	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/09		101	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/09		101	%
1788461	DKH	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/09	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/09	<0.50		mg/L
1789167	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/12		104	%
1789167	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/12	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/12	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/12	<1.0		mg/L
1789413	MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/14		101	%
1789413	MR4	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/14	<0.0030		mg/L
1789415	DKH	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/13		97	%
1789415	DKH	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/13	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732107
Date du rapport: 2017/06/19

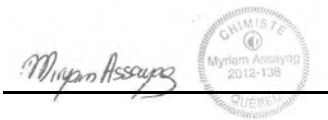
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projete
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Nom du projet		C#159528-08-01	Maria Manarolis
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	# de site			
				Échantillonneur	M. Senécal		

Critères et Réglements

Politique; RDS; RMD; REMR; Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.148.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.148.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104); Règ. Pates & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipalité

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-barr de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX				# of Sertes	Commentaires
1	SID#099582	PZ-11-15R-20170607	2017-06-07	9h00	S	N	N	X	X	X	X	X						3	métaux filtré sur terrain
2	SID#099583	PZ-11-14R-20170607	"	10h20	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
3	SID#099584	PZ-11-13RB-20170607	"	11h45	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
4	SID#099585	PZ-09-01R-20170607	"	13h40	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
5	SID#099586	PZ-11-17R-20170607	"	15h10	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
6		DUP2-20170607	"	15h20	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
7		PZ-11-22R-20170607	"	16h30	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P.Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Coun Délai de	Température (°C)de Reception	Sceau Intact sur la glacière
	2017-06-07	18h00	Vo Maxxam Driver	2017/06/08	11:35		☐	6.6.4	☑ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXAC[illegible] À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-40 driver.

B732107_COC

08-Jun-17 11:35
Maria Manarolis
B732107
CL8

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-04-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/12/07
Rapport: R2341623
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B732304
Reçu: 2017/06/09, 10:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	6	N/A	2017/06/09	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2017/06/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions*	4	N/A	2017/06/10	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	3	N/A	2017/06/15	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/06/13	2017/06/14	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles*	6	2017/06/13	2017/06/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	6	2017/06/13	2017/06/14	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	6	N/A	2017/06/12	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/06/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite*	4	N/A	2017/06/10	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-04-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/12/07
Rapport: R2341623
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B732304
Reçu: 2017/06/09, 10:40

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

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB9061	EB9064	EB9065		
Date d'échantillonnage		2017/06/08 08:35	2017/06/08 13:00	2017/06/08 15:25		
# Bordereau		159528-04-01	159528-04-01	159528-04-01		
	Unités	PZ-11-06R-20170608	PZ-11-07R-20170608	PZ-11-08R-20170608	LDR	Lot CQ
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1789761
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	81	71	73	N/A	1789761

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB9061	EB9061	EB9064	EB9065		
Date d'échantillonnage		2017/06/08 08:35	2017/06/08 08:35	2017/06/08 13:00	2017/06/08 15:25		
# Bordereau		159528-04-01	159528-04-01	159528-04-01	159528-04-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20170608**	**PZ-11-06R-20170608 Dup. de Lab.**	**PZ-11-07R-20170608**	**PZ-11-08R-20170608**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1790015
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1790015
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1790015
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1790015
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	107	106	109	107	N/A	1790015
D4-1,2-Dichloroéthane	%	107	110	109	111	N/A	1790015
D8-Toluène	%	94	95	93	94	N/A	1790015

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB9061		EB9062			EB9063		
Date d'échantillonnage		2017/06/08 08:35		2017/06/08 10:00			2017/06/08 11:05		
# Bordereau		159528-04-01		159528-04-01			159528-04-01		
	Unités	PZ-11-06R-20170608	Lot CQ	PZ-11-16R-20170608	LDR	Lot CQ	PZ-09-12R-20170608	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	1788723	0.54	0.30	1788719	0.80	0.30	1788723
Calcium (Ca)	ug/L	51000	1788723	180000	500	1788719	260000	5000	1788723
Cuivre (Cu)	ug/L	4.0	1788723	<3.0	3.0	1788719	<3.0	3.0	1788723
Fer (Fe)	ug/L	<100	1788723	59000	100	1788719	130000	100	1788723
Magnésium (Mg)	ug/L	12000	1788723	38000	200	1788719	45000	200	1788723
Nickel (Ni)	ug/L	31	1788723	<10	10	1788719	<10	10	1788723
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1788723	<1.0	1.0	1788719	<1.0	1.0	1788723
Potassium (K)	ug/L	3200	1788723	4300	200	1788719	22000	200	1788723
Sodium (Na)	ug/L	4300	1788723	17000	200	1788719	500000	2000	1788723
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	1788723	<5.0	5.0	1788719	<5.0	5.0	1788723

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EB9064		EB9065			EB9066		
Date d'échantillonnage		2017/06/08 13:00		2017/06/08 15:25			2017/06/08 11:10		
# Bordereau		159528-04-01		159528-04-01			159528-04-01		
	Unités	PZ-11-07R-20170608	Lot CQ	PZ-11-08R-20170608	LDR	Lot CQ	DUP3-20170608	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	1788723	0.40	0.30	1788719	0.84	0.30	1788723
Calcium (Ca)	ug/L	120000	1788723	110000	500	1788719	280000	5000	1788723
Cuivre (Cu)	ug/L	5.5	1788723	<3.0	3.0	1788719	<3.0	3.0	1788723
Fer (Fe)	ug/L	1200	1788723	1400	100	1788719	130000	100	1788723
Magnésium (Mg)	ug/L	16000	1788723	10000	200	1788719	45000	200	1788723
Nickel (Ni)	ug/L	120	1788723	21	10	1788719	<10	10	1788723
Plomb (Pb)	ug/L	41	1788723	<1.0	1.0	1788719	<1.0	1.0	1788723
Potassium (K)	ug/L	8300	1788723	4700	200	1788719	22000	200	1788723
Sodium (Na)	ug/L	47000	1788723	21000	200	1788719	560000	2000	1788723
Zinc (Zn)	ug/L	17	1788723	<5.0	5.0	1788719	<5.0	5.0	1788723

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EB9061	EB9062		EB9063		
Date d'échantillonnage		2017/06/08 08:35	2017/06/08 10:00		2017/06/08 11:05		
# Bordereau		159528-04-01	159528-04-01		159528-04-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20170608**	**PZ-11-16R-20170608**	**LDR**	**PZ-09-12R-20170608**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	0.0031	0.0030	1789853
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0091	0.0030	0.0035	0.0030	1789851
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	1.0	<0.020	0.020	<0.20	0.20	1788458
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	38	250	1.0	160	1.0	1788389
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	38	250	1.0	160	1.0	1788389
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1788389
Chlorures (Cl)	mg/L	0.45	8.2	0.050	1400	0.50	1788461
Sulfates (SO4)	mg/L	130	340	0.50	290	5.0	1788461

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EB9064	EB9065		EB9066	EB9066		
Date d'échantillonnage		2017/06/08 13:00	2017/06/08 15:25		2017/06/08 11:10	2017/06/08 11:10		
# Bordereau		159528-04-01	159528-04-01		159528-04-01	159528-04-01		
	Unités	**PZ-11-07R-20170608**	**PZ-11-08R-20170608**	**LDR**	**DUP3-20170608**	**DUP3-20170608 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	1789853
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	1789851
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.12	0.020	<0.20	<0.20	0.20	1788458
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	9.7	73	1.0	160	160	1.0	1788389
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	9.7	73	1.0	160	160	1.0	1788389
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1788389
Chlorures (Cl)	mg/L	140	41	0.050	1400	1400	0.50	1788461
Sulfates (SO4)	mg/L	220	210	0.50	290	290	5.0	1788461

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB9063
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB9063
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB9066
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EB9066

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1788389	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/09		103	%
1788389	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/09	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/09	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/09	<1.0		mg/L
1788458	DKH	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/09		101	%
1788458	DKH	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/09	<0.020		mg/L
1788461	DKH	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/09		101	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/09		101	%
1788461	DKH	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/09	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/09	<0.50		mg/L
1788719	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/12		108	%
			Calcium (Ca)	2017/06/12		107	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/12		98	%
			Fer (Fe)	2017/06/12		106	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/12		106	%
			Nickel (Ni)	2017/06/12		99	%
			Plomb (Pb)	2017/06/12		100	%
			Potassium (K)	2017/06/12		106	%
			Sodium (Na)	2017/06/12		106	%
			Zinc (Zn)	2017/06/12		102	%
1788719	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/12	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/12	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/12	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/12	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/12	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/12	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/12	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/12	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/12	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/12	<5.0		ug/L
1788723	JF1	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/12		107	%
			Calcium (Ca)	2017/06/12		107	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/12		95	%
			Fer (Fe)	2017/06/12		103	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/12		104	%
			Nickel (Ni)	2017/06/12		99	%
			Plomb (Pb)	2017/06/12		100	%
			Potassium (K)	2017/06/12		105	%
			Sodium (Na)	2017/06/12		104	%
			Zinc (Zn)	2017/06/12		100	%
1788723	JF1	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/12	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/12	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/12	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/12	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/12	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/12	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/12	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/12	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/12	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/12	<5.0		ug/L
1789761	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/06/14		92	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/14		104	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1789761	MP	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/06/14		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/14		99	%
1789761	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/06/14		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/06/14	<100		ug/L
1789851	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/14		104	%
1789851	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/14	<0.0030		mg/L
1789853	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16		97	%
1789853	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16	<0.0030		mg/L
1790015	FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/06/14		107	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/06/14		106	%
			D8-Toluène	2017/06/14		96	%
			Benzène	2017/06/14		88	%
			Toluène	2017/06/14		80	%
			Éthylbenzène	2017/06/14		84	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/06/14		87	%
1790015	FF	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/06/14		106	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/06/14		109	%
			D8-Toluène	2017/06/14		95	%
			Benzène	2017/06/14	<0.20		ug/L
			Toluène	2017/06/14	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/06/14	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/06/14	<0.40		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732304
Date du rapport: 2017/12/07

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



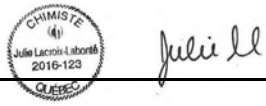
Christian Guiang, B.Sc., Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Julie Lacroix-Labonte



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
6969, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#159528-04-01	Maria Manerolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site			
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur	M. Sénécal		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☒ RMD ☐ REMA ☐ Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Arl. 6.1&6.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Ouvrage Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) — Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX			# of Bottles	Commentaires
1	SID#099542	P2-11-06R-20170608	2017-06-08	8h35	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X			7	métaux F. lors sur terrain
2	SID#099543	P2-11-16R-20170608	2017-06-08	10h00	S	N	N	X	X	X	X	X					3	11
3	SID#099544	P2-09-12R-20170608	2017-06-08	11h05	S	N	N	X	X	X	X	X					3	11
4	SID#099545	P2-11-07R-20170608	2017-06-08	13h00	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X			7	11
5	SID#099546	P2-11-08R-20170608	2017-06-08	15h25	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X			7	11
6	SID#099547																	
7	SID#099548																	
8	SID#099549																	
9	SID#099550																	
10	SID#099551																	

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera appliquée si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☑

Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

B732304_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé autolaboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière ☐ Oui ☒ Non
	2017/06/08	18h30		2017/06/09	10:40			0,0,1	

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

IQE: YES



Maria Manarolis

From: Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Sent: Friday, June 09, 2017 1:19 PM
To: Maria Manarolis
Cc: Senécal, Mikaël
Subject: RE: ASAP-confirmation- 15-25739-2200---RE: Envoi éch. Jeudi

Bonjour Maria,

Procédez aux mêmes analyses que pour les échantillons de la même journée pour lesquels tu as reçu 3 bouteilles.

Alcalinité CO3 HCO3
Anions (Cl, SO4, NO3)
Cyanures totaux
Cyanures libres (disponibles)
Métaux dissous et métalloïdes (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na+, Mg2+, K+, Ca2) (il a été filtré au chantier)

Délai régulier

Merci
Cynthia

Cynthia Carrier (M.Sc.Géogr.) | Chargée de projet | Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) Canada H2R 3A4 ◄ Nous sommes déménagés!
T: +1 (514) 383 0990 | F: +1 (514) 383 5332 | C: +1 (514) 702-9023 | E: Cynthia_Carrier@golder.com | www.golder.com

La sécurité partout et avant tout

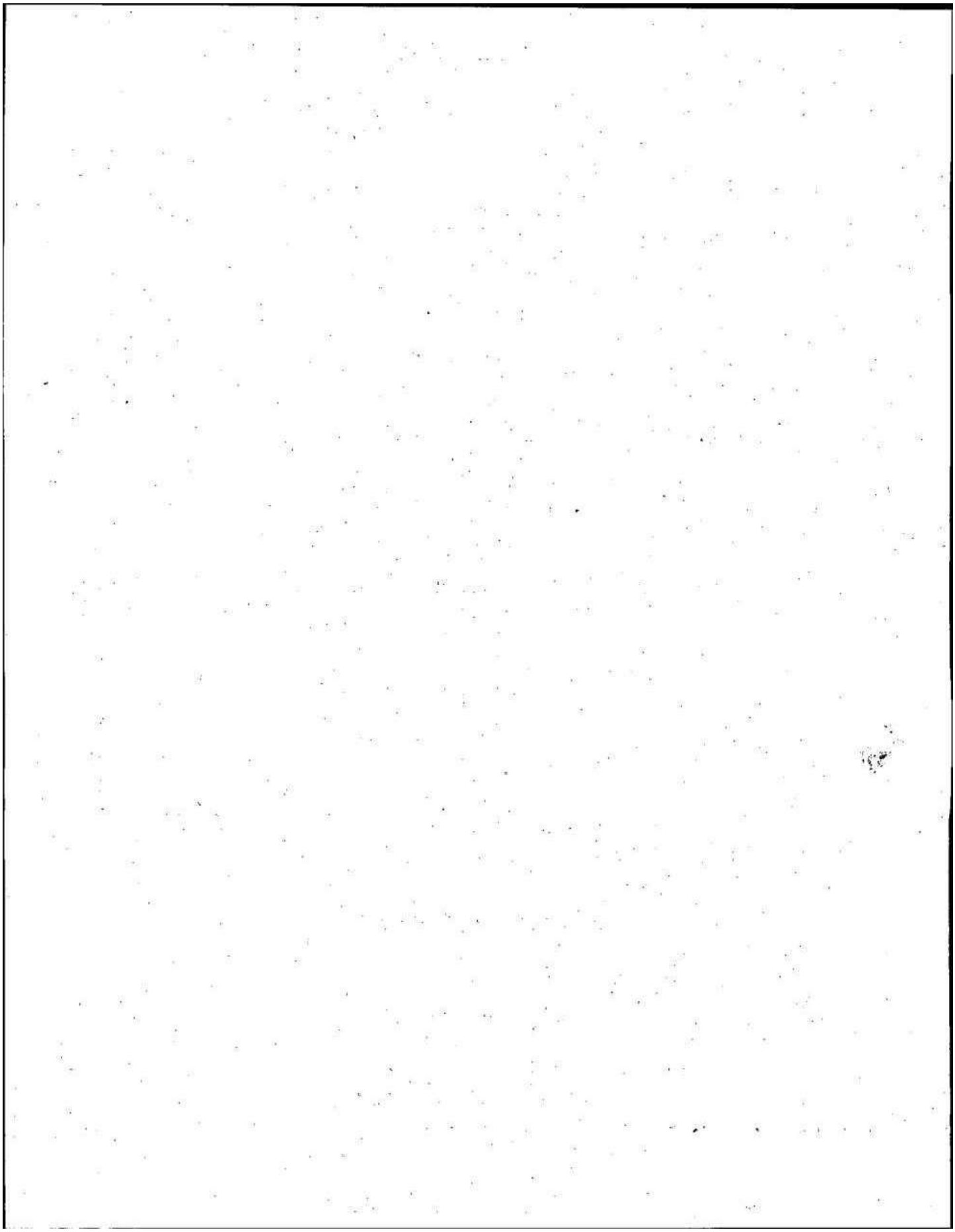
Ce courriel est destiné exclusivement au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus et peut contenir de l'information privilégiée, confidentielle et/ou dispensée de divulgation aux termes des lois applicables. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez le mentionner immédiatement à l'expéditeur et effacer ce courriel. Certains documents électroniques risquent de subir des modifications non autorisées, de se détériorer ou de s'avérer incompatibles. En conséquence, la version électronique de quelque document que ce soit ne devrait pas être considérée fiable.

Golder, Golder Associés et le concept GA sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation.

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce courriel.

-----Message d'origine-----
De : Maria Manarolis [mailto:MManarolis@maxxam.ca] Envoyé : June-09-17 12:49 PM À : Senécal, Mikaël <Mikael_Senecal@golder.com> Cc : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com> Objet : ASAP-confirmation- 15-25739-2200---RE: Envoi éch. Jeudi

J'ai reçu un DUP-3, est-ce qu'on l'analyse?



Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-05-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/20
Rapport: R2292055
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B732705
Reçu: 2017/06/12, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	1	N/A	2017/06/14	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2017/06/13	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	1	2017/06/13	2017/06/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	1	2017/06/13	2017/06/14	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	1	N/A	2017/06/14	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2017/06/13	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-05-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/20
Rapport: R2292055
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B732705
Reçu: 2017/06/12, 11:30

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732705
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC1503		
Date d'échantillonnage		2017/06/09 10:55		
# Bordereau		159528-05-01		
	Unités	PZ-10-05R-20170609	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Arsenic (As)	ug/L	1.3	0.30	1789663
Calcium (Ca)	ug/L	78000	500	1789663
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.0	1789663
Fer (Fe)	ug/L	260	100	1789663
Magnésium (Mg)	ug/L	43000	200	1789663
Nickel (Ni)	ug/L	36	10	1789663
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	1789663
Potassium (K)	ug/L	10000	200	1789663
Sodium (Na)	ug/L	31000	200	1789663
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	1789663

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732705
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC1503		
Date d'échantillonnage		2017/06/09 10:55		
# Bordereau		159528-05-01		
	Unités	**PZ-10-05R-20170609**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0031	0.0030	1789853
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	1789851
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1789944
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	290	1.0	1790436
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	290	1.0	1790436
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	1790436
Chlorures (Cl)	mg/L	20	0.050	1789946
Sulfates (SO4)	mg/L	81	0.50	1789946

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732705
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: EC1503

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732705
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1789663	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/14		101	%
			Calcium (Ca)	2017/06/14		109	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/14		97	%
			Fer (Fe)	2017/06/14		104	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/14		105	%
			Nickel (Ni)	2017/06/14		98	%
			Plomb (Pb)	2017/06/14		99	%
			Potassium (K)	2017/06/14		108	%
			Sodium (Na)	2017/06/14		107	%
			Zinc (Zn)	2017/06/14		96	%
1789663	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/14	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/14	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/14	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/14	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/14	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/14	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/14	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/14	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/14	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/14	<5.0		ug/L
1789851	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/14		104	%
1789851	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/14	<0.0030		mg/L
1789853	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16		97	%
1789853	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16	<0.0030		mg/L
1789944	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/13		108	%
1789944	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/13	<0.020		mg/L
1789946	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/13		106	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/13		106	%
1789946	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/13	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/13	<0.50		mg/L
1790436	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/14		101	%
1790436	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/14	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/14	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/14	<1.0		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732705
Date du rapport: 2017/06/20

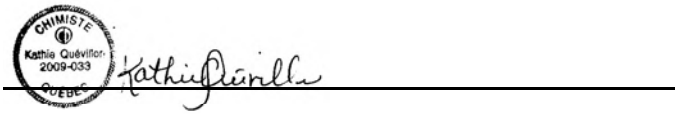
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#159528-05-01	Maria Manarolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site			
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur	M. Sirois		

Critères et Réglements

Essai de compagie: Politique; RDS; RMD; REMR; Autre (spécifier); 24h (Art. 6.188.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.188.2); Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Rég. CUM; Égout sanitaire Art.16; Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable; Municipal; Non-municipal/Pty

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: Heure Requise:
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX	# of Bottles	Commentaires
1	SID#099552	PZ-10-05R-20170609	2017-06-09	10h55	S	N	N	X	X	X	X	X			3	métaux Filtrés sur terrain
2	SID#099553															
3	SID#099554															
4	SID#099555															
5	SID#099556															
6	SID#099557															
7	SID#099558															
8	SID#099559															
9	SID#099560															
10	SID#099561															

B732705_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
	2017/06/11	20h	Guiseppina Mordenti	2017-06-12	11:38		Coun Délai de ☐	Température (°C)de Reception 6 5 6	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ok yes

GOLDER.
A recevoir 2017/06/12 par chauffeur, SB1

Sarah Beaudry

From: Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Sent: Monday, June 12, 2017 9:54 AM
To: Sarah Beaudry; Senécal, Mikaël
Subject: RE: Envoi éch. dimanche 11 juin

Bonjour Sarah,
Oui, procédez à l'analyse des NO3 quand même.
Merci
Cynthia

Cynthia Carrier (M.Sc.Géogr.) | Chargée de projet | **Golder Associés Ltée**
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) Canada H2R 3A4 ◄ Nous sommes déménagés!
T: +1 (514) 383 0990 | **F:** +1 (514) 383 5332 | **C:** +1 (514) 702-9023 | **E:** Cynthia_Carrier@golder.com |
www.golder.com

La sécurité partout et avant tout

Ce courriel est destiné exclusivement au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus et peut contenir de l'information privilégiée, confidentielle et/ou dispensée de divulgation aux termes des lois applicables. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez le mentionner immédiatement à l'expéditeur et effacer ce courriel. Certains documents électroniques risquent de subir des modifications non autorisées, de se détériorer ou de s'avérer incompatibles. En conséquence, la version électronique de quelque document que ce soit ne devrait pas être considérée fiable.

Golder, Golder Associés et le concept GA sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation.

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce courriel.

De : Sarah Beaudry [mailto:SBeaudry@maxxam.ca]
Envoyé : 12 juin 2017 09:47
À : Senécal, Mikaël <Mikael_Senecal@golder.com>
Cc : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Objet : FW: Envoi éch. dimanche 11 juin

Bonjour,

Notre chauffeur ira récupérer la glacière au courant de la journée.

À noter que le délai de conservation pour les NO3 est dépassé (48 h). Voulez-vous tout de même procéder?

Merci,

SARAH BEAUDRY, B.Sc.
Chargée de projets/Project Manager
Bureau 514 448 9001 poste 6275
sbeaudry@maxxam.ca

Maxxam Analytique - Une société du Groupe Bureau Veritas
Le succès par la science® - **maxxamanalytique.com**

1

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: C#159528-06-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/20
Rapport: R2292056
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B732926
Reçu: 2017/06/13, 11:15

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	6	N/A	2017/06/16	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2017/06/13	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions*	5	N/A	2017/06/14	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	6	2017/06/13	2017/06/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	6	2017/06/13	2017/06/14	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	6	N/A	2017/06/14	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2017/06/13	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite*	5	N/A	2017/06/14	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: C#159528-06-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/20
Rapport: R2292056
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B732926
Reçu: 2017/06/13, 11:15

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732926
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC3581	EC3582		EC3583		
Date d'échantillonnage		2017/06/12 09:00	2017/06/12 10:00		2017/06/12 11:30		
# Bordereau		C#159528-06-01	C#159528-06-01		C#159528-06-01		
	Unités	PZ-11-10R-20170612	PZ-11-12R-20170612	LDR	PZ-11-11R-20170612	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	31	0.68	0.30	0.58	0.30	1789736
Calcium (Ca)	ug/L	310000	280000	5000	40000	500	1789736
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	<3.0	3.0	1789736
Fer (Fe)	ug/L	51000	66000	100	3300	100	1789736
Magnésium (Mg)	ug/L	61000	50000	200	9200	200	1789736
Nickel (Ni)	ug/L	21	<10	10	29	10	1789736
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1789736
Potassium (K)	ug/L	31000	15000	200	4500	200	1789736
Sodium (Na)	ug/L	53000	9800	200	12000	200	1789736
Zinc (Zn)	ug/L	6.3	<5.0	5.0	5.4	5.0	1789736

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EC3584	EC3585	EC3586		
Date d'échantillonnage		2017/06/12 14:00	2017/06/12 14:50	2017/06/12 16:00		
# Bordereau		C#159528-06-01	C#159528-06-01	C#159528-06-01		
	Unités	PZ-15-38D-20170612	PZ-15-38R-20170612	PZ-15-52-20170612	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Arsenic (As)	ug/L	1.1	0.53	<0.30	0.30	1789736
Calcium (Ca)	ug/L	41000	44000	21000	500	1789736
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	1789736
Fer (Fe)	ug/L	640	400	1300	100	1789736
Magnésium (Mg)	ug/L	13000	10000	1000	200	1789736
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	10	1789736
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1789736
Potassium (K)	ug/L	3200	3100	690	200	1789736
Sodium (Na)	ug/L	11000	9600	1900	200	1789736
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.9	<5.0	5.0	1789736

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732926
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC3581	EC3582		EC3583		
Date d'échantillonnage		2017/06/12 09:00	2017/06/12 10:00		2017/06/12 11:30		
# Bordereau		C#159528-06-01	C#159528-06-01		C#159528-06-01		
	Unités	**PZ-11-10R-20170612**	**PZ-11-12R-20170612**	**LDR**	**PZ-11-11R-20170612**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0036	0.0032	0.0030	0.0032	0.0030	1789853
Cyanures Totaux	mg/L	0.0068	0.0057	0.0030	<0.0030	0.0030	1789851
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	1789944
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	250	280	1.0	51	1.0	1790747
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	250	280	1.0	51	1.0	1790747
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1790747
Chlorures (Cl)	mg/L	55	6.2	0.050	35	0.050	1789946
Sulfates (SO4)	mg/L	840	690	5.0	65	0.50	1789946

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EC3583	EC3584	EC3585	EC3586		
Date d'échantillonnage		2017/06/12 11:30	2017/06/12 14:00	2017/06/12 14:50	2017/06/12 16:00		
# Bordereau		C#159528-06-01	C#159528-06-01	C#159528-06-01	C#159528-06-01		
	Unités	**PZ-11-11R-20170612 Dup. de Lab.**	**PZ-15-38D-20170612**	**PZ-15-38R-20170612**	**PZ-15-52-20170612**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0034	0.0031	0.0038	0.0040	0.0030	1789853
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0037	0.0030	1789851
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	1789944
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	N/A	150	140	53	1.0	1790747
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	150	140	53	1.0	1790747
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1790747
Chlorures (Cl)	mg/L	34	1.6	1.6	0.30	0.050	1789946
Sulfates (SO4)	mg/L	64	11	16	3.0	0.50	1789946

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732926
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EC3582
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EC3582

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732926
Date du rapport: 2017/06/20

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1789736	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/14		103	%
			Calcium (Ca)	2017/06/14		107	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/14		95	%
			Fer (Fe)	2017/06/14		102	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/14		105	%
			Nickel (Ni)	2017/06/14		97	%
			Plomb (Pb)	2017/06/14		98	%
			Potassium (K)	2017/06/14		108	%
			Sodium (Na)	2017/06/14		106	%
			Zinc (Zn)	2017/06/14		98	%
1789736	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/14	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/14	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/14	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/14	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/14	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/14	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/14	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/14	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/14	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/14	<5.0		ug/L
1789851	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/14		104	%
1789851	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/14	<0.0030		mg/L
1789853	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16		97	%
1789853	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16	<0.0030		mg/L
1789944	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/13		108	%
1789944	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/13	<0.020		mg/L
1789946	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/13		106	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/13		106	%
1789946	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/13	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/13	<0.50		mg/L
1790747	JL1	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/16		111	%
1790747	JL1	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/16	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/16	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/16	<1.0		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B732926
Date du rapport: 2017/06/20

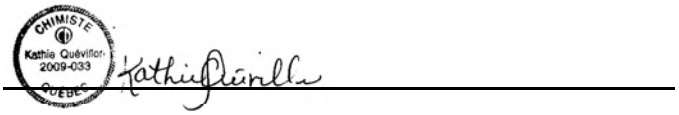
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique, Inorganique



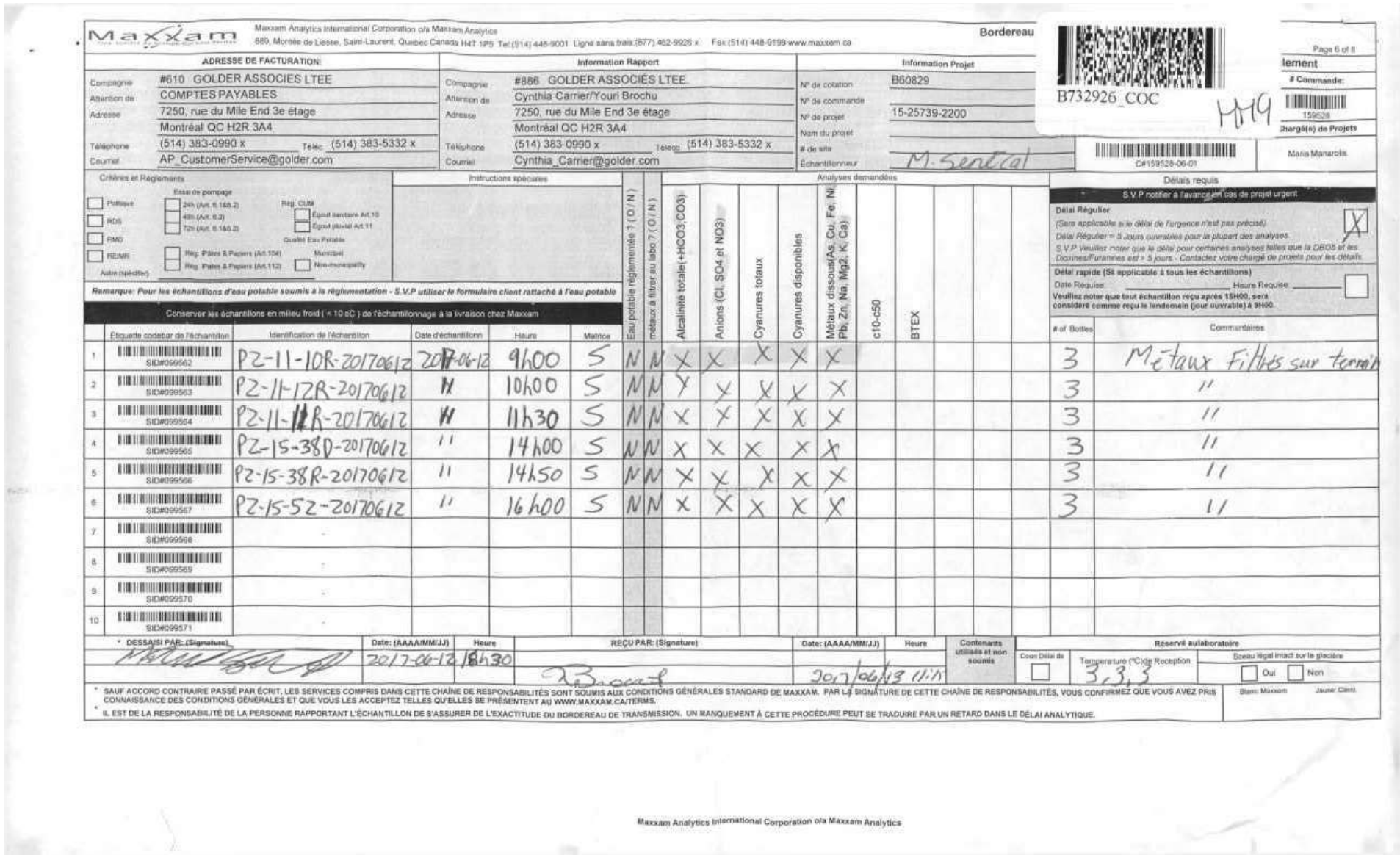
Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)



Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau B732926_COC

Page 6 of 8

ADRESSE DE FACTURATION
Compagnie: #610 GOLDER ASSOCIES LTEE
Attention de: COMPTES PAYABLES
Adresse: 7250, rue du Mile End 3e étage, Montréal QC H2R 3A4
Téléphone: (514) 383-0990 x Téléc: (514) 383-5332 x
Courriel: AP_CustomerService@golder.com

Information Rapport
Compagnie: #886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE
Attention de: Cynthia Carrier/Youri Brochu
Adresse: 7250, rue du Mile End 3e étage, Montréal QC H2R 3A4
Téléphone: (514) 383-0990 x Téléc: (514) 383-5332 x
Courriel: Cynthia_Carrier@golder.com

Information Projet
N° de cotation: B60829
N° de commande:
N° de projet: 15-25739-2200
Nom du projet:
de site:
Échantillonneur: M. Senécal

C#159528-06-01

Chargé(e) de Projets: Maria Manarolis

Critères et Réglements: Potable; RDS; RMD; REMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&8.2), 48h (Art. 8.2), 72h (Art. 8.1&8.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipalité

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX	# of Bottles	Commentaires
1	SID#099562	PZ-11-10R-20170612	2017-06-12	9h00	S	N	N	X	X	X	X	X			3	Métaux Filtrés sur terrain
2	SID#099563	PZ-11-12R-20170612	"	10h00	S	N	N	X	X	X	X	X			3	"
3	SID#099564	PZ-11-18R-20170612	"	11h30	S	N	N	X	X	X	X	X			3	"
4	SID#099565	PZ-15-38D-20170612	"	14h00	S	N	N	X	X	X	X	X			3	"
5	SID#099566	PZ-15-38R-20170612	"	14h50	S	N	N	X	X	X	X	X			3	"
6	SID#099567	PZ-15-52-20170612	"	16h00	S	N	N	X	X	X	X	X			3	"
7	SID#099568															
8	SID#099569															
9	SID#099570															
10	SID#099571															

Analyses demandées

Délais requis
* S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent
Délai Régulier X
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.
Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
	2017-06-12	18h30		2017/06/13	11:15	

Réservé aulaboratoire: Coun Délai de [ ]; Température (°C)de Reception: 3,3,3; Sceau legal intact sur la glacière: [ ] Oui [ ] Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-08-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/09/12
Rapport: R2317982
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B733463
Reçu: 2017/06/14, 12:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	7	N/A	2017/06/16	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	7	N/A	2017/06/16	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	7	2017/06/15	2017/06/16	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	7	2017/06/15	2017/06/15	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	7	N/A	2017/06/15	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	7	N/A	2017/06/16	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-08-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/09/12
Rapport: R2317982
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B733463
Reçu: 2017/06/14, 12:00

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B733463
Date du rapport: 2017/09/12

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC5787	EC5788	EC5789	EC5790		
Date d'échantillonnage		2017/06/13 09:45	2017/06/13 09:45	2017/06/13 11:10	2017/06/13 13:10		
# Bordereau		159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01		
	Unités	PZ-15-50-20170613	DUP4-20170613	BH-11-11-20170613	BH-08-38-20170613	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	0.62	0.66	<0.30	5.8	0.30	1791012
Calcium (Ca)	ug/L	32000	32000	12000	180000	500	1791012
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	1791012
Fer (Fe)	ug/L	2800	2800	360	3100	100	1791012
Magnésium (Mg)	ug/L	3100	3100	3000	25000	200	1791012
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1791012
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1791012
Potassium (K)	ug/L	2000	1900	1400	5000	200	1791012
Sodium (Na)	ug/L	3100	3000	3000	27000	200	1791012
Zinc (Zn)	ug/L	11	<5.0	6.3	<5.0	5.0	1791012

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EC5791		EC5792	EC5793		
Date d'échantillonnage		2017/06/13 14:25		2017/06/13 16:00	2017/06/13 16:00		
# Bordereau		159528-08-01		159528-08-01	159528-08-01		
	Unités	PZ-11-18R-20170613	LDR	BH-11-07-20170613	DUP5-20170613	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	2.8	0.30	0.90	0.97	0.30	1791012
Calcium (Ca)	ug/L	350000	5000	34000	33000	500	1791012
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.0	<3.0	<3.0	3.0	1791012
Fer (Fe)	ug/L	37000	100	160	140	100	1791012
Magnésium (Mg)	ug/L	92000	200	12000	12000	200	1791012
Nickel (Ni)	ug/L	<10	10	<10	<10	10	1791012
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1791012
Potassium (K)	ug/L	15000	200	6900	6800	200	1791012
Sodium (Na)	ug/L	17000	200	22000	21000	200	1791012
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	<5.0	<5.0	5.0	1791012

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B733463
Date du rapport: 2017/09/12

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC5787	EC5788	EC5789	EC5790		
Date d'échantillonnage		2017/06/13 09:45	2017/06/13 09:45	2017/06/13 11:10	2017/06/13 13:10		
# Bordereau		159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01		
	Unités	**PZ-15-50-20170613**	**DUP4-20170613**	**BH-11-11-20170613**	**BH-08-38-20170613**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0043	0.0036	0.0046	<0.0030	0.0030	1790825
Cyanures Totaux	mg/L	0.0034	<0.0030	0.0037	0.0036	0.0030	1790821
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.092	<0.020	0.020	1791208
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	96	96	30	210	1.0	1790747
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	96	96	30	210	1.0	1790747
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1790747
Chlorures (Cl)	mg/L	0.61	0.60	1.4	27	0.050	1791212
Sulfates (SO4)	mg/L	10	9.8	23	350	0.50	1791212

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EC5790		EC5791		EC5792		
Date d'échantillonnage		2017/06/13 13:10		2017/06/13 14:25		2017/06/13 16:00		
# Bordereau		159528-08-01		159528-08-01		159528-08-01		
	Unités	**BH-08-38-20170613 Dup. de Lab.**	**LDR**	**PZ-11-18R-20170613**	**LDR**	**BH-11-07-20170613**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.0033	0.0030	0.0034	0.0030	0.0043	0.0030	1790825
Cyanures Totaux	mg/L	0.0036	0.0030	0.0037	0.0030	0.0037	0.0030	1790821
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	1791208
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	N/A	1.0	370	1.0	180	1.0	1790747
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	1.0	370	1.0	180	1.0	1790747
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1790747
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	0.050	1.1	0.050	1.9	0.050	1791212
Sulfates (SO4)	mg/L	N/A	0.50	1100	5.0	11	0.50	1791212

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B733463
Date du rapport: 2017/09/12

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EC5792	EC5793	EC5793		
Date d'échantillonnage		2017/06/13 16:00	2017/06/13 16:00	2017/06/13 16:00		
# Bordereau		159528-08-01	159528-08-01	159528-08-01		
	Unités	**BH-11-07-20170613 Dup. de Lab.**	**DUP5-20170613**	**DUP5-20170613 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	N/A	0.0041	N/A	0.0030	1790825
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	0.0033	N/A	0.0030	1790821
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	<0.020	N/A	0.020	1791208
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	180	180	180	1.0	1790747
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	180	180	180	1.0	1790747
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	N/A	<1.0	N/A	1.0	1790747
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	1.9	N/A	0.050	1791212
Sulfates (SO4)	mg/L	N/A	9.6	N/A	0.50	1791212

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B733463
Date du rapport: 2017/09/12

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

Version 2: changement de la nomenclature de PZ-11-50-20170613 à PZ-15-50-20170613 à la demande du client 2017-09-12

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B733463
Date du rapport: 2017/09/12

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1790747	JL1	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/16		111	%
1790747	JL1	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/16	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/06/16	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/06/16	<1.0		mg/L
1790821	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/15		99	%
1790821	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/15	<0.0030		mg/L
1790825	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16		103	%
1790825	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/16	<0.0030		mg/L
1791012	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/15		101	%
			Calcium (Ca)	2017/06/15		100	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/15		88	%
			Fer (Fe)	2017/06/15		98	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/15		100	%
			Nickel (Ni)	2017/06/15		89	%
			Plomb (Pb)	2017/06/15		98	%
			Potassium (K)	2017/06/15		99	%
			Sodium (Na)	2017/06/15		95	%
			Zinc (Zn)	2017/06/15		95	%
1791012	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/15	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/15	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/15	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/15	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/15	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/15	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/15	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/15	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/15	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/15	<5.0		ug/L
1791208	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/16		106	%
1791208	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/16	<0.020		mg/L
1791212	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/16		103	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/16		103	%
1791212	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/16	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/16	<0.50		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B733463
Date du rapport: 2017/09/12

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#159528-08-01	Maria Manarolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Télec (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Télec (514) 383-5332 x	# de site			
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur	M. Senécal		

Critères et Règlements: Potable; RDS; RMD; KEIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&5.2), 48h (Art. 8.2), 72h (Art. 6.1&6.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.19, Égout pluvial Art.11, Cours Eau Potable; Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal, Non-municipalité

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour le plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg2, K, Ca)	c10-c50	BTEX			# of Bottles	Commentaires
1	SID#099582	PZ-11-50-20170613	2017-06-13	9h45	S	N	N	X	X	X	X	X					3	Métaux Filtré sur terrain
2	SID#099583	DUP4-20170613	"	9h45	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
3	SID#099584	BH-11-11-20170613	"	11h10	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
4	SID#099585	BH-08-38-20170613	"	13h10	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
5	SID#099586	PZ-11-18R-20170613	"	14h25	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
6		BH-11-07-20170613	"	16h00	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
7		DUP5-20170613	"	16h00	S	N	N	X	X	X	X	X					3	"
8																		
9																		
10																		

DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
	2017-06-13	18h00	Giuseppina Marcucci	2017-06-14	12:00	

Réservé au laboratoire: Court Délai de [ ]; Température (°C)à la Réception: 7 & 8; Sceau intact sur la glacière: [X] Oui [ ] Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITI... DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LE... MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTAN... AU DE TRANSM... IRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

B733463_COC

14-Jun-17 12:00
Maria Manarolis
B733463
CL8

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-02-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/23
Rapport: R2293358
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B734266
Reçu: 2017/06/16, 11:45

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2017/06/21	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	4	N/A	2017/06/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	4	2017/06/21	2017/06/22	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	4	2017/06/21	2017/06/22	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	4	N/A	2017/06/19	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	4	N/A	2017/06/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2200
Votre # Bordereau: 159528-02-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/06/23
Rapport: R2293358
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B734266
Reçu: 2017/06/16, 11:45

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B734266
Date du rapport: 2017/06/23

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ED0238	ED0240	ED0241	ED0242		
Date d'échantillonnage		2017/06/15 09:25	2017/06/15 11:25	2017/06/15 13:35	2017/06/15 15:00		
# Bordereau		159528-02-01	159528-02-01	159528-02-01	159528-02-01		
	Unités	**PZ-14-44R-20170615**	**PZ-16-12R-20170615**	**PZ-13-34-20170615**	**PZ-13-36-20170615**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	0.32	50	0.74	1.2	0.30	1792198
Calcium (Ca)	ug/L	25000	34000	39000	120000	500	1792198
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	1792198
Fer (Fe)	ug/L	2300	210	<100	13000	100	1792198
Magnésium (Mg)	ug/L	3900	6300	22000	26000	200	1792198
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	1792198
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1792198
Potassium (K)	ug/L	3100	3100	12000	7700	200	1792198
Sodium (Na)	ug/L	11000	10000	26000	20000	200	1792198
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	10	5.0	1792198

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B734266
Date du rapport: 2017/06/23

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ED0238	ED0240	ED0241	ED0242		
Date d'échantillonnage		2017/06/15 09:25	2017/06/15 11:25	2017/06/15 13:35	2017/06/15 15:00		
# Bordereau		159528-02-01	159528-02-01	159528-02-01	159528-02-01		
	Unités	**PZ-14-44R-20170615**	**PZ-16-12R-20170615**	**PZ-13-34-20170615**	**PZ-13-36-20170615**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0039	0.0030	1793611
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0036	0.0030	1793597
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	1791825
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	88	120	180	150	1.0	1792107
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	88	120	180	150	1.0	1792107
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1792107
Chlorures (Cl)	mg/L	3.4	1.3	8.2	33	0.050	1791831
Sulfates (SO4)	mg/L	17	13	67	270	0.50	1791831

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B734266
Date du rapport: 2017/06/23

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B734266
Date du rapport: 2017/06/23

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1791825	DKH	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/17		102	%
1791825	DKH	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/06/17	<0.020		mg/L
1791831	DKH	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/06/17		103	%
			Sulfates (SO4)	2017/06/17		102	%
1791831	DKH	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/06/17	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/06/17	<0.50		mg/L
1792107	MAY	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/19		105	%
1792107	MAY	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/06/21	<1.0		mg/L
1792198	KK	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/06/19		104	%
			Calcium (Ca)	2017/06/19		104	%
			Cuivre (Cu)	2017/06/19		94	%
			Fer (Fe)	2017/06/19		101	%
			Magnésium (Mg)	2017/06/19		102	%
			Nickel (Ni)	2017/06/19		96	%
			Plomb (Pb)	2017/06/19		90	%
			Potassium (K)	2017/06/19		100	%
			Sodium (Na)	2017/06/19		105	%
			Zinc (Zn)	2017/06/19		100	%
1792198	KK	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/06/19	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/06/19	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/06/19	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/06/19	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/06/19	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/06/19	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/06/19	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/06/19	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/06/19	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/06/19	<5.0		ug/L
1793597	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/06/22		99	%
1793597	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/06/22	<0.0030		mg/L
1793611	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/22		101	%
1793611	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/06/22	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B734266
Date du rapport: 2017/06/23

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 15-25739-2200
Initiales du préleveur: MS

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



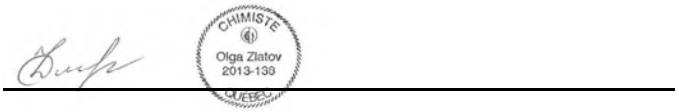
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier/Youri Brochu	N° de commande			159528
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	15-25739-2200		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site		C#159528-02-01	Maria Manarolis
Courriel	AP_CustomerService@golder.com	Courriel	Cynthia_Carrier@golder.com	Échantillonneur	M. Senecal		

Critères et Règlements

- ☐ Potable — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 5.1&5.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 5.1&5.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
- ☐ RQS
- ☐ RMD — Qualité Eau Potable
- ☐ REIMR — ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal: ☐ Non-municipalité
- Autre (spécifier)

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale(+HCO3,CO3)	Anions (Cl, SO4 et NO3)	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous(As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	c10-c50	BTEX				# of Bottles	Commentaires
1	SID#099522	P2-14-44R-20170615	2017-06-15	9h25	S	N	N	X	X	X	X	X						3	Métaux Filtrés sur terrain
2	SID#099523	P2-16-12R-20170615	2017-06-15	11h25	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
3	SID#099524	P2-13-34-20170615	2017-06-15	13h35	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
4	SID#099525	P2-13-36-20170615	2017-06-15	15h00	S	N	N	X	X	X	X	X						3	"
5	SID#099526																		
6	SID#099527																		
7	SID#099528																		
8	SID#099529																		
9	SID#099530																		
10	SID#099531																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

B734266_COC
Maria

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
	2017-06-15	18h00		2017/06/16	11:45			1,1,0	☒ Oui ☒ Non DV

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ICE: YES
SEAL: YES

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 164626

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/10/10
Rapport: R2325520
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B759381
Reçu: 2017/09/29, 12:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	4	N/A	2017/09/29	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	4	N/A	2017/09/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures totaux*	4	2017/10/04	2017/10/04	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	4	N/A	2017/10/02	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	4	N/A	2017/09/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 164626

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/10/10
Rapport: R2325520
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B759381
Reçu: 2017/09/29, 12:00

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B759381
Date du rapport: 2017/10/10

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: VD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EQ5085	EQ5086	EQ5087	EQ5088		
Date d'échantillonnage		2017/09/28	2017/09/28	2017/09/28	2017/09/28		
# Bordereau		164626	164626	164626	164626		
	Unités	**PZ-09-13R-20170928**	**TF01-14-20170928**	**TF02-14-20170928**	**DUP4-20170928**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS							
Arsenic (As)	ug/L	0.31	<0.30	0.94	0.31	0.30	1843312
Calcium (Ca)	ug/L	61000	21000	5000	62000	300	1843312
Cuivre (Cu)	ug/L	2.4	3.3	2.9	<0.50	0.50	1843312
Fer (Fe)	ug/L	3500	250	1600	3600	100	1843312
Magnésium (Mg)	ug/L	8700	2100	1200	8700	100	1843312
Nickel (Ni)	ug/L	1.9	<1.0	2.3	1.9	1.0	1843312
Plomb (Pb)	ug/L	0.10	0.13	0.17	<0.10	0.10	1843312
Potassium (K)	ug/L	3400	1900	1900	3500	100	1843312
Sodium (Na)	ug/L	12000	6500	5400	13000	100	1843312
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1843312

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B759381
Date du rapport: 2017/10/10

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: VD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EQ5085	EQ5086	EQ5087	EQ5088		
Date d'échantillonnage		2017/09/28	2017/09/28	2017/09/28	2017/09/28		
# Bordereau		164626	164626	164626	164626		
	Unités	PZ-09-13R-20170928	TF01-14-20170928	TF02-14-20170928	DUP4-20170928	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1844364
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.043	<0.020	0.020	1843121
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	97	69	23	98	1.0	1843113
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	97	69	23	98	1.0	1843113
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1843113
Chlorures (Cl)	mg/L	4.7	0.28	0.61	4.6	0.050	1843122
Sulfates (SO4)	mg/L	120	9.6	12	120	0.50	1843122

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B759381
Date du rapport: 2017/10/10

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: VD

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B759381
Date du rapport: 2017/10/10

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1843113	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/09/29		103	%
1843113	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/09/29	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/09/29	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/09/29	<1.0		mg/L
1843121	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/09/30		117	%
1843121	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/09/30	<0.020		mg/L
1843122	JL1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/09/30		106	%
			Sulfates (SO4)	2017/09/30		111	%
1843122	JL1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/09/30	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/09/30	<0.50		mg/L
1843312	AK5	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/02		100	%
			Calcium (Ca)	2017/10/02		102	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/02		93	%
			Fer (Fe)	2017/10/02		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/02		100	%
			Nickel (Ni)	2017/10/02		92	%
			Plomb (Pb)	2017/10/02		95	%
			Potassium (K)	2017/10/02		99	%
			Sodium (Na)	2017/10/02		101	%
			Zinc (Zn)	2017/10/02		95	%
1843312	AK5	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/02	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/02	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/02	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/02	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/02	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/02	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/02	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/02	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/02	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/02	<5.0		ug/L
1844364	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/04		95	%
1844364	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/04	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B759381
Date du rapport: 2017/10/10

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: VD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu , Cynthia Carrier	N° de commande			184626
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet			
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#184626-20-01	Maria Manarolis
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vanessa Demers		

Critères et Règlements

- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.165.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 8.165.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable

Rég. Pâtes & Papiers (Art. 104) / Rég. Pates & Papiers (Art. 112)

Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Esquelle codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3, CO3, OH)	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Ammonium (NH4), Chlorures (Cl), Sulfates (SO4)	NO3, NO2	Cyanures libres (à soustraire)				# of Bottles	Commentaires
1	PZ-09-13R		2017-09-28	9h50	S	N	N	X	X	X	X	X	X				5	métaux filtré terrain métaux basses limites
2	TF1-14		2017-09-28	11h45	S	N	N	X	X	X	X	X	X				5	
3	TF2-14		2017-09-28	13h45	S	N	N	X	X	X	X	X	X				5	
4	DUP4-20170928		2017-09-28	9h50	S	N	N	X	X	X	X	X	X				5	
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

29-Sep-17 12:00
Maria Manarolis
B759381
SBH

B759381_COC

Délais requis

S V P noter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Vanessa Demers	2017-09-23	17h00				
			Youri Brochu	2017/09/29	12:10	

Réservé au laboratoire

Cour Délai de	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
	6, 4, 4	Oui / Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

1 ce -40

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: Canadian Malartic
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164654-01-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335180
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760190
Reçu: 2017/10/04, 12:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	5	N/A	2017/10/05	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	5	N/A	2017/10/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	5	N/A	2017/10/10	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	5	2017/10/06	2017/10/07	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures libres (1)	5	N/A	N/A		
Cyanures totaux*	5	2017/10/05	2017/10/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	4	N/A	2017/10/07	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	1	N/A	2017/10/12	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	5	N/A	2017/10/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: Canadian Malartic
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164654-01-01

Attention:Youri Brochu
GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335180
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760190
Reçu: 2017/10/04, 12:30

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

(1) Cette analyse a été effectuée par ALS Laboratory Grp, Waterloo

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER0986	ER0987	ER0988	ER0989		
Date d'échantillonnage		2017/09/29 09:40	2017/10/03 09:50	2017/10/03 11:15	2017/10/03 13:20		
# Bordereau		164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01		
	Unités	**PZ-11-09R-20170929**	**PZ-11-01R-20171003**	**PZ-11-02R-20171003**	**PZ-11-05R-20171003**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1845252
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	83	75	82	76	N/A	1845252

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		ER0990		
Date d'échantillonnage		2017/10/03 15:30		
# Bordereau		164654-01-01		
	Unités	**PZ-11-04R-20171003**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1845252
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	82	N/A	1845252

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER0986	ER0987	ER0988	ER0989		
Date d'échantillonnage		2017/09/29 09:40	2017/10/03 09:50	2017/10/03 11:15	2017/10/03 13:20		
# Bordereau		164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01		
	Unités	**PZ-11-09R-20170929**	**PZ-11-01R-20171003**	**PZ-11-02R-20171003**	**PZ-11-05R-20171003**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1845753
Toluène	ug/L	0.15	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1845753
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1845753
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1845753
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	94	95	95	94	N/A	1845753
D4-1,2-Dichloroéthane	%	110	111	111	109	N/A	1845753
D8-Toluène	%	103	103	102	103	N/A	1845753

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		ER0990		
Date d'échantillonnage		2017/10/03 15:30		
# Bordereau		164654-01-01		
	Unités	**PZ-11-04R-20171003**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS				
Benzène	ug/L	<0.20	0.20	1845753
Toluène	ug/L	<0.10	0.10	1845753
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	0.10	1845753
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	0.40	1845753
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	94	N/A	1845753
D4-1,2-Dichloroéthane	%	112	N/A	1845753
D8-Toluène	%	102	N/A	1845753

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER0986	ER0986	ER0987		
Date d'échantillonnage		2017/09/29 09:40	2017/09/29 09:40	2017/10/03 09:50		
# Bordereau		164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01		
	Unités	**PZ-11-09R-20170929**	**PZ-11-09R-20170929 Dup. de Lab.**	**PZ-11-01R-20171003**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS						
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	1845505
Calcium (Ca)	ug/L	53000	53000	140000	300	1845505
Cuivre (Cu)	ug/L	4.3	4.4	100	0.50	1845505
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	<100	100	1845505
Magnésium (Mg)	ug/L	8700	8800	13000	100	1845505
Nickel (Ni)	ug/L	19	19	660	1.0	1845505
Plomb (Pb)	ug/L	<0.10	<0.10	0.43	0.10	1845505
Potassium (K)	ug/L	6000	6000	9500	100	1845505
Sodium (Na)	ug/L	4500	4600	14000	100	1845505
Zinc (Zn)	ug/L	7.4	7.2	170	5.0	1845505

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

ID Maxxam		ER0988	ER0989		ER0990		
Date d'échantillonnage		2017/10/03 11:15	2017/10/03 13:20		2017/10/03 15:30		
# Bordereau		164654-01-01	164654-01-01		164654-01-01		
	Unités	**PZ-11-02R-20171003**	**PZ-11-05R-20171003**	**LDR**	**PZ-11-04R-20171003**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX ICP-MS							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	<0.30	0.30	1845505
Calcium (Ca)	ug/L	270000	240000	3000	150000	300	1845505
Cuivre (Cu)	ug/L	29	140	0.50	16	0.50	1845505
Fer (Fe)	ug/L	110	<100	100	<100	100	1845505
Magnésium (Mg)	ug/L	24000	31000	100	17000	100	1845505
Nickel (Ni)	ug/L	700	1200	1.0	330	1.0	1845505
Plomb (Pb)	ug/L	1.4	4.5	0.10	140	0.10	1845505
Potassium (K)	ug/L	20000	26000	100	31000	100	1845505
Sodium (Na)	ug/L	12000	64000	100	52000	100	1845505
Zinc (Zn)	ug/L	190	290	5.0	68	5.0	1845505

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER0986	ER0987	ER0988		
Date d'échantillonnage		2017/09/29 09:40	2017/10/03 09:50	2017/10/03 11:15		
# Bordereau		164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01		
	Unités	PZ-11-09R-20170929	PZ-11-01R-20171003	PZ-11-02R-20171003	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures Totaux	mg/L	0.0042	<0.0030	<0.0030	0.0030	1844994
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.2	0.84	1.4	0.020	1844877
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	110	5.4	<1.0	1.0	1844606
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	110	5.4	<1.0	1.0	1844606
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1844606
Chlorures (Cl)	mg/L	2.8	14	8.3	0.050	1844878
Sulfates (SO4)	mg/L	73	410	770	0.50	1844878

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		ER0988	ER0989	ER0990		
Date d'échantillonnage		2017/10/03 11:15	2017/10/03 13:20	2017/10/03 15:30		
# Bordereau		164654-01-01	164654-01-01	164654-01-01		
	Unités	PZ-11-02R-20171003 Dup. de Lab.	PZ-11-05R-20171003	PZ-11-04R-20171003	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	0.0083	0.0093	0.0030	1844994
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	6.3	3.5	0.020	1844877
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	<1.0	<1.0	48	1.0	1844606
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	48	1.0	1844606
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1844606
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	10	140	0.050	1844878
Sulfates (SO4)	mg/L	N/A	840	330	0.50	1844878

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

REMARQUES GÉNÉRALES

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1844606	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/05		103	%
1844606	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/05	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/10/05	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/10/05	<1.0		mg/L
1844877	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/05		103	%
1844877	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/05	<0.020		mg/L
1844878	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/10/05		101	%
			Sulfates (SO4)	2017/10/05		105	%
1844878	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/10/05	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/10/05	<0.50		mg/L
1844994	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/06		99	%
1844994	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/06	<0.0030		mg/L
1845252	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/10/06		66	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/06		80	%
1845252	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/10/06		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/06		93	%
1845252	CG2	Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2017/10/06		63	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/06		76	%
1845252	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/10/06		73	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/06	<100		ug/L
1845505	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/07		99	%
			Calcium (Ca)	2017/10/07		97	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/07		92	%
			Fer (Fe)	2017/10/07		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/07		96	%
			Nickel (Ni)	2017/10/07		95	%
			Plomb (Pb)	2017/10/07		99	%
			Potassium (K)	2017/10/07		96	%
			Sodium (Na)	2017/10/07		97	%
			Zinc (Zn)	2017/10/07		96	%
1845505	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/07	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/07	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/07	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/07	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/07	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/07	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/07	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/07	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/07	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/07	<5.0		ug/L
1845753	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/10/10		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/10/10		108	%
			D8-Toluène	2017/10/10		104	%
			Benzène	2017/10/10		91	%
			Toluène	2017/10/10		89	%
			Éthylbenzène	2017/10/10		93	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/10/10		91	%
1845753	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/10/10		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/10/10		109	%
			D8-Toluène	2017/10/10		103	%
			Benzène	2017/10/10	<0.20		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Toluène	2017/10/10	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/10/10	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/10/10	<0.40		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760190
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

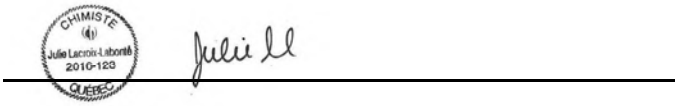
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Julie Lacroix-Labonte



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.qc

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu , Cynthia Carrier	N° de commande			164554
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet	CAGP	C#164554-01-01	Maria Manarolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic		
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vanessa Demers		

Critères et Règlements

- ☐ Potable — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&5.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 5.1&8.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal: ☐ non-municipality
- Autre (spécifier)

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

Délais requis

S V P aviser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2))	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	C10-C50	BTEX	Cyanures libres (à soustraire)	# of Bottles	Commentaires
1	SID#105954	PZ-11-09R-20170929	29-09-17	9h40	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	9	métaux filtrés terrain métaux basses limites
2	SID#105955	PZ-11-01R-20171003	3-10-17	9h50	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	9	
3	SID#105956	PZ-11-02R-20171003	3-10-17	11h15	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	9	
4	SID#105957	PZ-11-05R-20171003	3-10-17	13h20	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	9	
5	SID#105958	PZ-11-04R-20171003	3-10-17	15h30	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X	9	
6	SID#105959																
7	SID#105960																
8	SID#105961																
9	SID#105962																
10	SID#105963																

B760190_COC

04-Oct-17 12:30
Maria Manarolis
B760190
SBA

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire	
Vanessa Demers	2017-10-03	17h00	Mo Laura Quiroz	2017/10/04	12:30		Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception: 7, 6, 6 — Sceau illégalement intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-yes
DRivera

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: Canadian Malartic
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164626-19-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335175
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760204
Reçu: 2017/10/04, 12:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	1	N/A	2017/10/05	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2017/10/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures libres (1)	1	N/A	N/A		
Cyanures totaux*	1	2017/10/05	2017/10/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	1	N/A	2017/10/07	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2017/10/05	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: Canadian Malartic
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164626-19-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335175
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760204
Reçu: 2017/10/04, 12:30
(1) Cette analyse a été effectuée par ALS Laboratory Grp, Waterloo

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760204
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER1040		
Date d'échantillonnage		2017/09/29 14:45		
# Bordereau		164626-19-01		
	Unités	PZ-11-15R-20170929	LDR	Lot CQ
MÉTAUX ICP-MS				
Arsenic (As)	ug/L	0.80	0.30	1845505
Calcium (Ca)	ug/L	390000	3000	1845505
Cuivre (Cu)	ug/L	1.1	0.50	1845505
Fer (Fe)	ug/L	140000	100	1845505
Magnésium (Mg)	ug/L	210000	100	1845505
Nickel (Ni)	ug/L	2.0	1.0	1845505
Plomb (Pb)	ug/L	<0.10	0.10	1845505
Potassium (K)	ug/L	56000	100	1845505
Sodium (Na)	ug/L	170000	100	1845505
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	1845505

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760204
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER1040		
Date d'échantillonnage		2017/09/29 14:45		
# Bordereau		164626-19-01		
	Unités	**PZ-11-15R-20170929**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures Totaux	mg/L	0.0053	0.0030	1844994
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1844877
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	350	1.0	1844606
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	350	1.0	1844606
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	1844606
Chlorures (Cl)	mg/L	38	0.050	1844878
Sulfates (SO4)	mg/L	2100	0.50	1844878

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760204
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: ER1040

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760204
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1844606	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/05		103	%
1844606	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/05	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/10/05	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/10/05	<1.0		mg/L
1844877	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/05		103	%
1844877	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/05	<0.020		mg/L
1844878	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/10/05		101	%
			Sulfates (SO4)	2017/10/05		105	%
1844878	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/10/05	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/10/05	<0.50		mg/L
1844994	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/06		99	%
1844994	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/06	<0.0030		mg/L
1845505	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/07		99	%
			Calcium (Ca)	2017/10/07		97	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/07		92	%
			Fer (Fe)	2017/10/07		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/07		96	%
			Nickel (Ni)	2017/10/07		95	%
			Plomb (Pb)	2017/10/07		99	%
			Potassium (K)	2017/10/07		96	%
			Sodium (Na)	2017/10/07		97	%
			Zinc (Zn)	2017/10/07		96	%
1845505	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/07	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/07	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/07	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/07	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/07	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/07	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/07	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/07	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/07	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/07	<5.0		ug/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760204
Date du rapport: 2017/11/15

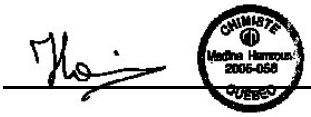
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu, Cynthia Carrier	N° de commande			164626
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet	CMGP		
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#164626-19-01	Maria Manarolis
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vanessa Demers		

Critères et Règlements

Potable / RDS / RMD / REIMR / Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&5.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&5.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sans applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Diprines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Analyses demandées: Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2)	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	Cyanures libres (à sous-traiter)	# el Bottles	Commentaires
1	PZ-11-15B-20170929		2017-09-29	14h45	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	Métaux filtrés sur terrain Métaux basses limites
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

B760204_COC
04-Oct-17 12:30
Maria Manarolis
B760204
SBA

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Vanessa Demers	2017-10-03	17h00	pp Laurie Dawley	2017/10/04	12:30	

Réservé au laboratoire

Court Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
	7,6,6	Oui [ ] Non [X]

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

i Ce-yes
Dr, ley

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164654-02-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335174
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760623
Reçu: 2017/10/05, 12:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	3	N/A	2017/10/06	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	3	N/A	2017/10/06	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	5	N/A	2017/10/10	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	3	2017/10/10	2017/10/11	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures libres (1)	3	N/A	N/A		
Cyanures totaux*	3	2017/10/10	2017/10/10	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	3	N/A	2017/10/07	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	3	N/A	2017/10/06	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164654-02-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335174
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760623
Reçu: 2017/10/05, 12:00
(1) Cette analyse a été effectuée par ALS Laboratory Grp, Waterloo

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER3211	ER3212	ER3213		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 10:35	2017/10/04 12:45	2017/10/04 10:35		
# Bordereau		164654-02-01	164654-02-01	164654-02-01		
	Unités	**PZ-11-03R-20171004**	**PZ-11-07R-20171004**	**DUP02-20171004**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	100	1845878
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	68	71	76	N/A	1845878

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER3211	ER3211	ER3212	ER3213		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 10:35	2017/10/04 10:35	2017/10/04 12:45	2017/10/04 10:35		
# Bordereau		164654-02-01	164654-02-01	164654-02-01	164654-02-01		
	Unités	PZ-11-03R-20171004	PZ-11-03R-20171004 Dup. de Lab.	PZ-11-07R-20171004	DUP02-20171004	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1845753
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1845753
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1845753
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1845753
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	95	96	94	95	N/A	1845753
D4-1,2-Dichloroéthane	%	110	110	111	110	N/A	1845753
D8-Toluène	%	101	101	102	101	N/A	1845753

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		ER3222	ER3244		
Date d'échantillonnage		2017/10/04	2017/10/04		
# Bordereau		164654-02-01	164654-02-01		
	Unités	BLANC DE TRANSPORT -20171004	BLANC DE TERRAIN-20171004	LDR	Lot CQ
VOLATILS					
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	0.20	1845753
Toluène	ug/L	0.14	<0.10	0.10	1845753
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	0.10	1845753
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	0.40	1845753
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	94	93	N/A	1845753
D4-1,2-Dichloroéthane	%	110	110	N/A	1845753
D8-Toluène	%	104	104	N/A	1845753

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER3211	ER3212	ER3213		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 10:35	2017/10/04 12:45	2017/10/04 10:35		
# Bordereau		164654-02-01	164654-02-01	164654-02-01		
	Unités	PZ-11-03R-20171004	PZ-11-07R-20171004	DUP02-20171004	LDR	Lot CQ
MÉTAUX ICP-MS						
Arsenic (As)	ug/L	7.1	<0.30	7.3	0.30	1845505
Calcium (Ca)	ug/L	170000	86000	170000	300	1845505
Cuivre (Cu)	ug/L	460	13	430	0.50	1845505
Fer (Fe)	ug/L	1600	8800	1600	100	1845505
Magnésium (Mg)	ug/L	12000	12000	12000	100	1845505
Nickel (Ni)	ug/L	110	51	120	1.0	1845505
Plomb (Pb)	ug/L	0.12	18	0.14	0.10	1845505
Potassium (K)	ug/L	140000	5100	140000	100	1845505
Sodium (Na)	ug/L	460000	31000	470000	100	1845505
Zinc (Zn)	ug/L	6.6	15	<5.0	5.0	1845505

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER3211		ER3212		ER3213		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 10:35		2017/10/04 12:45		2017/10/04 10:35		
# Bordereau		164654-02-01		164654-02-01		164654-02-01		
	Unités	PZ-11-03R-20171004	LDR	PZ-11-07R-20171004	LDR	DUP02-20171004	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Cyanures Totaux	mg/L	3.8	0.15	<0.0030	0.0030	4.0	0.15	1845747
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.4	0.020	<0.020	0.020	2.2	0.020	1845057
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	15	1.0	210	1.0	210	1.0	1845123
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	15	1.0	210	1.0	210	1.0	1845123
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1845123
Chlorures (Cl)	mg/L	66	0.050	75	0.050	66	0.050	1845059
Sulfates (SO4)	mg/L	200	0.50	170	0.50	1400	0.50	1845059

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		ER3213		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 10:35		
# Bordereau		164654-02-01		
	Unités	DUP02-20171004 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.6	0.020	1845057
Chlorures (Cl)	mg/L	78	0.050	1845059
Sulfates (SO4)	mg/L	1400	0.50	1845059

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

REMARQUES GÉNÉRALES

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1845057	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/05		102	%
1845057	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/06	<0.020		mg/L
1845059	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/10/05		103	%
			Sulfates (SO4)	2017/10/05		103	%
1845059	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/10/06	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/10/06	<0.50		mg/L
1845123	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/06		107	%
1845123	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/06	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/10/06	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/10/06	<1.0		mg/L
1845505	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/07		99	%
			Calcium (Ca)	2017/10/07		97	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/07		92	%
			Fer (Fe)	2017/10/07		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/07		96	%
			Nickel (Ni)	2017/10/07		95	%
			Plomb (Pb)	2017/10/07		99	%
			Potassium (K)	2017/10/07		96	%
			Sodium (Na)	2017/10/07		97	%
			Zinc (Zn)	2017/10/07		96	%
1845505	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/07	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/07	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/07	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/07	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/07	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/07	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/07	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/07	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/07	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/07	<5.0		ug/L
1845747	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/10		98	%
1845747	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/10	<0.0030		mg/L
1845753	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/10/10		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/10/10		108	%
			D8-Toluène	2017/10/10		104	%
			Benzène	2017/10/10		91	%
			Toluène	2017/10/10		89	%
			Éthylbenzène	2017/10/10		93	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/10/10		91	%
1845753	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/10/10		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/10/10		109	%
			D8-Toluène	2017/10/10		103	%
			Benzène	2017/10/10	<0.20		ug/L
			Toluène	2017/10/10	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/10/10	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/10/10	<0.40		ug/L
1845878	EHA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/10/11		65	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/11		79	%
1845878	EHA	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/10/11		91	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/11		96	%
1845878	EHA	Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2017/10/11		64	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/11		76	%
1845878	EHA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/10/11		70	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/10/11	<100		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760623
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

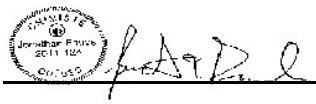
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



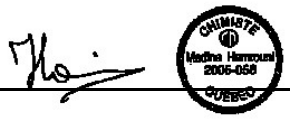
Christian Guiang, B.Sc., Chimiste



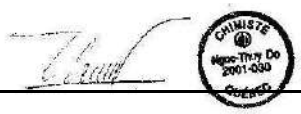
Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Ngoc-Thuy Do, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
800, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu / Cynthia Bl Carrier	N° de commande			164654
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(s) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet	CHGP		
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléco (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#164654-02-01	Maria Manarolis
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vanessa Demers		

Critères et Règlements

- Politique
- RDS
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.166.2) / 48h (Art. 8.2) / 72h (Art. 8.166.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipale

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2))	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	C10-C50	BTEX	Cyanures libres (à soustraire)			# of Bottles	Commentaires
1	SIGA05964	PZ-11-03R-20171004	04-10-17	10h35	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X			9	métaux filtré sur terrain métaux basses limites
2	SIGA05965	PZ-11-07R-20171004	04-10-17	12h45	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X			9	↓
3	SIGA05966	DUP02-20171004	04-10-17	10h35	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
4		Blanc de transport - 20171004	04-10-17															2	
5		Blanc de terrain - 20171004	04-10-17															2	
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Diuines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
							Cont Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal exact sur la glacière
Vanessa Demers	04-10-17	17h00	[illegible]	2017/10/05	12:00		☐	4, 4, 7	☐ Oui ☑ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

05-Oct-17 12:00
Maria Manarolis
B760623

B760623_COC

1 cooler
Duive

Maria Manarolis

From: Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Sent: Thursday, October 05, 2017 9:26 AM
To: Maria Manarolis
Cc: Kathie Quevillon
Subject: TR: Busbill et bordereaux
Attachments: 20171004_174438.jpg; 20171004_174445.jpg

Please note, this message originated outside of the Maxxam mail system. Please use caution when opening links or attachments.
Bonjour Maria,

5vp, ajoutez l'analyse des BTEX sur les deux blancs qui figurent sur le bordereau ci-joint (je n'ai pas encore de numéro de dossier).

Merci
Cynthia

+ BTEX sur Blancs

De : Demers, Vanessa
Envoyé : October-04-17 5:52 PM
À : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Cc : MManarolis@maxxam.ca
Objet : Busbill et bordereaux

Bonjour,
Voici le busbill et les bordereaux d'analyse pour l'envoi d'échantillons d'aujourd'hui.

Vanessa

Envoyé de mon appareil Samsung de Bell via le réseau le plus vaste au pays.

Short HT

1

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164626-18-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335153
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760631
Reçu: 2017/10/05, 12:00

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	2	N/A	2017/10/06	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2017/10/06	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures libres (1)	2	N/A	N/A		
Cyanures totaux*	2	2017/10/10	2017/10/10	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	1	N/A	2017/10/07	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	1	N/A	2017/10/10	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/10/06	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Votre # Bordereau: 164626-18-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335153
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B760631
Reçu: 2017/10/05, 12:00
(1) Cette analyse a été effectuée par ALS Laboratory Grp, Waterloo

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760631
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER3253		ER3266		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 15:30		2017/10/04 15:30		
# Bordereau		164626-18-01		164626-18-01		
	Unités	PZ-09-12R-20171004	Lot CQ	DUP03-20171004	LDR	Lot CQ
MÉTAUX ICP-MS						
Arsenic (As)	ug/L	0.80	1845613	1.2	0.30	1845505
Calcium (Ca)	ug/L	150000	1845613	150000	300	1845505
Cuivre (Cu)	ug/L	0.70	1845613	1.1	0.50	1845505
Fer (Fe)	ug/L	65000	1845613	64000	100	1845505
Magnésium (Mg)	ug/L	22000	1845613	22000	100	1845505
Nickel (Ni)	ug/L	4.2	1845613	4.0	1.0	1845505
Plomb (Pb)	ug/L	<0.10	1845613	<0.10	0.10	1845505
Potassium (K)	ug/L	14000	1845613	14000	100	1845505
Sodium (Na)	ug/L	310000	1845613	320000	100	1845505
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	1845613	<5.0	5.0	1845505

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760631
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER3253	ER3253	ER3266		
Date d'échantillonnage		2017/10/04 15:30	2017/10/04 15:30	2017/10/04 15:30		
# Bordereau		164626-18-01	164626-18-01	164626-18-01		
	Unités	**PZ-09-12R-20171004**	**PZ-09-12R-20171004 Dup. de Lab.**	**DUP03-20171004**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures Totaux	mg/L	0.0055	0.0044	0.0040	0.0030	1845747
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.20	N/A	<0.20	0.20	1845057
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	180	N/A	190	1.0	1845123
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	180	N/A	190	1.0	1845123
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	N/A	<1.0	1.0	1845123
Chlorures (Cl)	mg/L	550	N/A	570	0.50	1845059
Sulfates (SO4)	mg/L	320	N/A	480	5.0	1845059

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760631
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760631
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1845057	MH1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/05		102	%
1845057	MH1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/06	<0.020		mg/L
1845059	MH1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/10/05		103	%
			Sulfates (SO4)	2017/10/05		103	%
1845059	MH1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/10/06	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/10/06	<0.50		mg/L
1845123	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/06		107	%
1845123	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/06	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/10/06	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/10/06	<1.0		mg/L
1845505	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/07		99	%
			Calcium (Ca)	2017/10/07		97	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/07		92	%
			Fer (Fe)	2017/10/07		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/07		96	%
			Nickel (Ni)	2017/10/07		95	%
			Plomb (Pb)	2017/10/07		99	%
			Potassium (K)	2017/10/07		96	%
			Sodium (Na)	2017/10/07		97	%
			Zinc (Zn)	2017/10/07		96	%
1845505	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/07	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/07	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/07	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/07	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/07	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/07	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/07	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/07	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/07	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/07	<5.0		ug/L
1845613	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/10		103	%
			Calcium (Ca)	2017/10/10		99	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/10		94	%
			Fer (Fe)	2017/10/10		97	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/10		95	%
			Nickel (Ni)	2017/10/10		94	%
			Plomb (Pb)	2017/10/10		98	%
			Potassium (K)	2017/10/10		97	%
			Sodium (Na)	2017/10/10		96	%
			Zinc (Zn)	2017/10/10		96	%
1845613	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/10	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/10	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/10	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/10	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/10	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/10	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/10	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/10	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/10	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/10	<5.0		ug/L
1845747	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/10		98	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760631
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1845747	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/10	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760631
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP
Initiales du préleveur: VD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu / Cynthia Carrier	N° de commande			164626
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet	CMGP	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#164626-18-01	Marie Menarolis
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vanessa Demers		

Critères et Règlements

Essai de potabilité: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable

Municipal / Non-municipality

Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pâtes & Papiers (Art.112)

Potable / RDS / RMD / REIMR / Autre (spécifier)

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2)	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	Cyanures libres (à soustraire)	# of Bottles	Commentaires
1		PZ-09-12R-20171004	04-10-17	15h30	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	métaux filtrés sur le terrain métaux basses limites
2		DUP03-20171004	04-10-17	15h30	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	" "
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

Délais requis

S.V.P prévoir à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

B760631_COC

05-Oct-17 12:00
Maria Manarolis
B760631

* DÉSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Vanessa Demers	04-10-17	17h00	Yanick Drivey	2017/10/05	12:00		☐	4, 4, 7	☐ Oui ☑ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Yanick Drivey

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: C164626-17-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/10/19
Rapport: R2328403
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B760838
Reçu: 2017/10/06, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	5	N/A	2017/10/10	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	5	N/A	2017/10/07	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures libres (1)	5	N/A	N/A		
Cyanures totaux*	5	2017/10/12	2017/10/12	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS (basse limite)*	5	N/A	2017/10/12	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	5	N/A	2017/10/07	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: C164626-17-01

Attention:CYNTHIA CARRIER

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/10/19
Rapport: R2328403
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B760838
Reçu: 2017/10/06, 11:30
(1) Cette analyse a été effectuée par ALS Laboratory Grp, Waterloo

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760838
Date du rapport: 2017/10/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER4537	ER4539	ER4606	ER4607		
Date d'échantillonnage		2017/10/05 10:00	2017/10/05 11:20	2017/10/05 10:00	2017/10/05 10:00		
# Bordereau		C164626-17-01	C164626-17-01	C164626-17-01	C164626-17-01		
	Unités	PZ-11-20R-20171005	BH08-15-20171005	PZ-15-38D-20171005	PZ-15-38R-20171005	LDR	Lot CQ
MÉTAUX ICP-MS							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	1.1	0.61	0.30	1846044
Calcium (Ca)	ug/L	110000	34000	38000	43000	300	1846044
Cuivre (Cu)	ug/L	5.5	0.92	2.9	3.8	0.50	1846044
Fer (Fe)	ug/L	1200	1100	730	380	100	1846044
Magnésium (Mg)	ug/L	18000	2300	13000	11000	100	1846044
Nickel (Ni)	ug/L	62	<1.0	1.5	<1.0	1.0	1846044
Plomb (Pb)	ug/L	0.12	<0.10	0.13	0.15	0.10	1846044
Potassium (K)	ug/L	4000	1700	3000	2900	100	1846044
Sodium (Na)	ug/L	20000	6900	12000	9400	100	1846044
Zinc (Zn)	ug/L	6.8	<5.0	13	<5.0	5.0	1846044

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		ER4608		
Date d'échantillonnage		2017/10/05 10:00		
# Bordereau		C164626-17-01		
	Unités	DUP05-20171005	LDR	Lot CQ
MÉTAUX ICP-MS				
Arsenic (As)	ug/L	1.1	0.30	1846044
Calcium (Ca)	ug/L	39000	300	1846044
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.50	0.50	1846044
Fer (Fe)	ug/L	720	100	1846044
Magnésium (Mg)	ug/L	13000	100	1846044
Nickel (Ni)	ug/L	<1.0	1.0	1846044
Plomb (Pb)	ug/L	<0.10	0.10	1846044
Potassium (K)	ug/L	3000	100	1846044
Sodium (Na)	ug/L	12000	100	1846044
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	1846044

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760838
Date du rapport: 2017/10/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ER4537	ER4539	ER4606	ER4607		
Date d'échantillonnage		2017/10/05 10:00	2017/10/05 11:20	2017/10/05 10:00	2017/10/05 10:00		
# Bordereau		C164626-17-01	C164626-17-01	C164626-17-01	C164626-17-01		
	Unités	**PZ-11-20R-20171005**	**BH08-15-20171005**	**PZ-15-38D-20171005**	**PZ-15-38R-20171005**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1846604
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.32	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	1845489
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	76	100	160	140	1.0	1845742
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	76	100	160	140	1.0	1845742
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1845742
Chlorures (Cl)	mg/L	23	1.3	1.5	1.6	0.050	1845519
Sulfates (SO4)	mg/L	270	8.9	13	22	0.50	1845519

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		ER4608		
Date d'échantillonnage		2017/10/05 10:00		
# Bordereau		C164626-17-01		
	Unités	**DUP05-20171005**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	1846604
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	1845489
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	160	1.0	1845742
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	160	1.0	1845742
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	1845742
Chlorures (Cl)	mg/L	1.5	0.050	1845519
Sulfates (SO4)	mg/L	13	0.50	1845519

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760838
Date du rapport: 2017/10/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760838
Date du rapport: 2017/10/19

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1845489	EAB	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/06		104	%
1845489	EAB	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/06	<0.020		mg/L
1845519	EAB	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/10/06		105	%
			Sulfates (SO4)	2017/10/06		107	%
1845519	EAB	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/10/06	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/10/06	<0.50		mg/L
1845742	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/10		104	%
1845742	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/10	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/10/10	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/10/10	<1.0		mg/L
1846044	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/12		107	%
			Calcium (Ca)	2017/10/12		103	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/12		100	%
			Fer (Fe)	2017/10/12		104	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/12		104	%
			Nickel (Ni)	2017/10/12		102	%
			Plomb (Pb)	2017/10/12		105	%
			Potassium (K)	2017/10/12		102	%
			Sodium (Na)	2017/10/12		104	%
			Zinc (Zn)	2017/10/12		103	%
1846044	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/12	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/12	<300		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/12	<0.50		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/12	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/12	<100		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/12	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/12	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/12	<100		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/12	<100		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/12	<5.0		ug/L
1846604	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/12		109	%
1846604	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/12	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

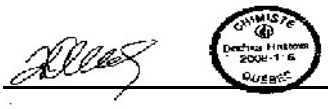
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B760838
Date du rapport: 2017/10/19

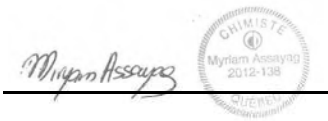
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 / 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu, Cynthia Carrier	N° de commande			164626
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile-End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		C#164626-17-01	Marie Manarolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic		
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vanessa Demers		

Critères et Réglements: Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 8.166.2), 48h (Art. 8.2), 72h (Art. 8.166.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pates & Papiers (Art.112), Municipal, Non-municipality

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2)	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	Cyanures libres (à soustraire)	# Bottles	Commentaires
1		PZ-11-20R-20171005	2017-10-05	10h00	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	metaux filtré sur terrain métaux basses limites
2		BH08-15-20171005	2017-10-05	11h20	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	
3		PZ-15-38D-20171005	2017-10-05	13h55	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	
4		PZ-15-38R-20171005	2017-10-05	15h00	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	
5		DUP05-20171005	2017-10-05	13h55	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	
6															
7															
8															
9															
10															

B760838_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Vanessa Demers	2017-10-05	17h00		2017/10/06	11:30		Court Délai de ☐	Température (°C) de Reception 7, 8, 8	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☑ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-yes
pmo.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 164626-13-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335138
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B763198
Reçu: 2017/10/19, 11:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	5	N/A	2017/10/20	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	5	N/A	2017/10/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures libres (1)	5	N/A	N/A		
Cyanures totaux*	5	2017/10/23	2017/10/23	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	3	N/A	2017/10/21	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux dissous par ICP-MS*	2	N/A	2017/10/23	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	5	N/A	2017/10/20	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 164626-13-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/15
Rapport: R2335138
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B763198
Reçu: 2017/10/19, 11:40
(1) Cette analyse a été effectuée par ALS Laboratory Grp, Waterloo

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet
Courriel: KQuevillon@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6281
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B763198
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: VR

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ES6866		ES6867	ES6868		
Date d'échantillonnage		2017/10/17 14:15		2017/10/18 11:22	2017/10/18 12:43		
# Bordereau		164626-13-01		164626-13-01	164626-13-01		
	Unités	PZ-09-01R-20171017	LDR	PZ-15-50-20171018	BZ-15-52-20171018	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.30	0.45	0.30	0.30	1849879
Calcium (Ca)	ug/L	250000	5000	35000	19000	500	1849879
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.0	<3.0	<3.0	3.0	1849879
Fer (Fe)	ug/L	<100	100	2500	1300	100	1849879
Magnésium (Mg)	ug/L	48000	200	3200	910	200	1849879
Nickel (Ni)	ug/L	<10	10	<10	<10	10	1849879
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1849879
Potassium (K)	ug/L	26000	200	2100	660	200	1849879
Sodium (Na)	ug/L	30000	200	3400	2100	200	1849879
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	<5.0	<5.0	5.0	1849879

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		ES6869	ES6870		
Date d'échantillonnage		2017/10/18 15:02	2017/10/17 16:05		
# Bordereau		164626-13-01	164626-13-01		
	Unités	PZ-11-13-RB-20171018	PZ-11-14R-20171017	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Arsenic (As)	ug/L	1.1	21	0.30	1849879
Calcium (Ca)	ug/L	350000	390000	5000	1849879
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	1849879
Fer (Fe)	ug/L	21000	49000	100	1849879
Magnésium (Mg)	ug/L	230000	620000	200	1849879
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	10	1849879
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	1849879
Potassium (K)	ug/L	41000	120000	200	1849879
Sodium (Na)	ug/L	24000	120000	200	1849879
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	5.0	1849879

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B763198
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: VR

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		ES6866		ES6867	ES6868		
Date d'échantillonnage		2017/10/17 14:15		2017/10/18 11:22	2017/10/18 12:43		
# Bordereau		164626-13-01		164626-13-01	164626-13-01		
	Unités	**PZ-09-01R-20171017**	**LDR**	**PZ-15-50-20171018**	**BZ-15-52-20171018**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures Totaux	mg/L	0.0081	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1850202
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.52	0.020	<0.020	<0.020	0.020	1849416
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	290	1.0	97	54	1.0	1849448
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	290	1.0	97	54	1.0	1849448
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1849448
Chlorures (Cl)	mg/L	8.1	0.050	0.55	0.33	0.050	1849426
Sulfates (SO4)	mg/L	570	1.0	10	2.3	0.50	1849426

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		ES6869	ES6870		
Date d'échantillonnage		2017/10/18 15:02	2017/10/17 16:05		
# Bordereau		164626-13-01	164626-13-01		
	Unités	**PZ-11-13-RB-20171018**	**PZ-11-14R-20171017**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Cyanures Totaux	mg/L	0.0032	0.012	0.0030	1850202
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	1849416
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	90	170	1.0	1849448
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	90	170	1.0	1849448
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	1.0	1849448
Chlorures (Cl)	mg/L	1.1	17	0.050	1849426
Sulfates (SO4)	mg/L	2000	3800	5.0	1849426

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B763198
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: VR

REMARQUES GÉNÉRALES

Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: ES6870

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B763198
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: VR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1849416	DKH	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/20		110	%
1849416	DKH	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/10/20	<0.020		mg/L
1849426	DKH	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/10/20		107	%
			Sulfates (SO4)	2017/10/20		109	%
1849426	DKH	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/10/20	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/10/20	<0.50		mg/L
1849448	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/20		98	%
1849448	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/10/20	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/10/20	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/10/20	<1.0		mg/L
1849879	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/10/21		99	%
			Calcium (Ca)	2017/10/21		99	%
			Cuivre (Cu)	2017/10/21		95	%
			Fer (Fe)	2017/10/21		99	%
			Magnésium (Mg)	2017/10/21		97	%
			Nickel (Ni)	2017/10/21		112	%
			Plomb (Pb)	2017/10/21		97	%
			Potassium (K)	2017/10/21		96	%
			Sodium (Na)	2017/10/21		98	%
			Zinc (Zn)	2017/10/21		97	%
1849879	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/10/21	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/10/21	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/10/21	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/10/21	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/10/21	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/10/21	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/10/21	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/10/21	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/10/21	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/10/21	<5.0		ug/L
1850202	DKH	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/10/23		91	%
1850202	DKH	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/10/23	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B763198
Date du rapport: 2017/11/15

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: CMGP CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: VR

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Lignes sans frais:(877) 452-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu / Cynthia Carrier	N° de commande			164626
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet	CMGP		
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléco (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#164626-13-01	Maria Manerolis
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vlad Rayda		

Critères et Règlements

Potable / RDS / RWD / REIMR / Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&8.2) / 48h (Art. 8.2) / 72h (Art. 8.1&8.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pates & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipalité

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2)	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	Cyanures libres (à soustraire)	# of Bottles	Commentaires
1		PZ-09-01R-20171017	17oct 2017	14:15	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	-métaux filtrés terrain -métaux basses limites
2		PZ-15-50-20171018	18oct 2017	11:22	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	"
3		BZ-15-52-20171018	18oct 2017	12:43	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	"
4		PZ-11-13-RB-20171018	18 oct 2017	15:02	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	"
5		PZ-11-14R-20171017	17oct 2017	16:05	S	N	N	X	X	X	X	X	X	5	"
6															
7															
8															
9															
10															

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

19-Oct-17 11:40
Kathie Quevillon
B763198
GR

B763198_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Vlad Rayda	2017/10/18	17h15	Giuseppina Mastucci	2017-10-19	11:40		Court Délai de ☐	Temperature (°C) de Réception 7.6.5	Scellé légal intact sur la glacière ☑ Oui ☐ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ne yes

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science®

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Adresse du site: GWMP CMGP
Votre # Bordereau: C#164654-04-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/17
Rapport: R2335732
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B766149
Reçu: 2017/11/03, 11:40

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 9

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	9	N/A	2017/11/07	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	9	N/A	2017/11/04	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	1	N/A	2017/11/04	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2017/11/08	2017/11/09	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles*	9	2017/11/06	2017/11/07	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	9	2017/11/06	2017/11/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	9	N/A	2017/11/06	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	9	N/A	2017/11/04	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Adresse du site: GWMP CMGP
Votre # Bordereau: C#164654-04-01

Attention:Youri Brochu

GOLDER ASSOCIES LTEE
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/17
Rapport: R2335732
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B766149
Reçu: 2017/11/03, 11:40

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet
Courriel: KQuevillon@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6281
==========
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU5040		
Date d'échantillonnage		2017/11/01 16:04		
# Bordereau		C#164654-04-01		
	Unités	**PZ-11-08R-20171101**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1855295
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	68	N/A	1855295

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU5040		
Date d'échantillonnage		2017/11/01 16:04		
# Bordereau		C#164654-04-01		
	Unités	**PZ-11-08R-20171101**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS				
Benzène	ug/L	<0.20	0.20	1854452
Toluène	ug/L	<0.10	0.10	1854452
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	0.10	1854452
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	0.40	1854452
Récupération des Surrogates (%)				
4-Bromofluorobenzène	%	90	N/A	1854452
D4-1,2-Dichloroéthane	%	95	N/A	1854452
D8-Toluène	%	102	N/A	1854452

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU5040	EU5041		EU5042		
Date d'échantillonnage		2017/11/01 16:04	2017/10/31 10:22		2017/11/02 09:51		
# Bordereau		C#164654-04-01	C#164654-04-01		C#164654-04-01		
	Unités	PZ-11-08R-20171101	PZ-11-16R-20171031	LDR	PZ-11-10R-20171102	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.34	0.30	30	0.30	1854582
Calcium (Ca)	ug/L	110000	180000	500	460000	5000	1854582
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	<3.0	3.0	1854582
Fer (Fe)	ug/L	140	57000	100	51000	100	1854582
Magnésium (Mg)	ug/L	9100	35000	200	59000	200	1854582
Nickel (Ni)	ug/L	10	<10	10	19	10	1854582
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1854582
Potassium (K)	ug/L	4700	4200	200	30000	200	1854582
Sodium (Na)	ug/L	19000	17000	200	28000	200	1854582
Zinc (Zn)	ug/L	15	<5.0	5.0	<5.0	5.0	1854582

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		EU5043		EU5044		EU5045		
Date d'échantillonnage		2017/11/02 11:32		2017/11/02 13:10		2017/10/29 10:45		
# Bordereau		C#164654-04-01		C#164654-04-01		C#164654-04-01		
	Unités	PZ-11-11R-20171102	LDR	PZ-11-12R-20171102	LDR	BH-08-38-20171029	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Arsenic (As)	ug/L	0.36	0.30	0.34	0.30	5.0	0.30	1854582
Calcium (Ca)	ug/L	43000	500	220000	5000	140000	500	1854582
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.0	<3.0	3.0	<3.0	3.0	1854582
Fer (Fe)	ug/L	3200	100	44000	100	970	100	1854582
Magnésium (Mg)	ug/L	8800	200	30000	200	19000	200	1854582
Nickel (Ni)	ug/L	32	10	<10	10	<10	10	1854582
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1854582
Potassium (K)	ug/L	4400	200	12000	200	4500	200	1854582
Sodium (Na)	ug/L	12000	200	9900	200	12000	200	1854582
Zinc (Zn)	ug/L	5.2	5.0	<5.0	5.0	11	5.0	1854582

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU5046	EU5046	EU5047		
Date d'échantillonnage		2017/10/29 16:03	2017/10/29 16:03	2017/10/30 16:15		
# Bordereau		C#164654-04-01	C#164654-04-01	C#164654-04-01		
	Unités	PZ-10-05R-20171029	PZ-10-05R-20171029 Dup. de Lab.	PZ-14-44R-20171030	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Arsenic (As)	ug/L	0.88	0.83	<0.30	0.30	1854582
Calcium (Ca)	ug/L	68000	67000	28000	500	1854582
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	1854582
Fer (Fe)	ug/L	250	240	3000	100	1854582
Magnésium (Mg)	ug/L	33000	32000	3800	200	1854582
Nickel (Ni)	ug/L	33	32	<10	10	1854582
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1854582
Potassium (K)	ug/L	9400	9400	3200	200	1854582
Sodium (Na)	ug/L	21000	21000	7800	200	1854582
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	1854582

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

ID Maxxam		EU5048		
Date d'échantillonnage		2017/10/29 11:44		
# Bordereau		C#164654-04-01		
	Unités	PZ-11-18R-20171029	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Arsenic (As)	ug/L	2.9	0.30	1854582
Calcium (Ca)	ug/L	440000	5000	1854582
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.0	1854582
Fer (Fe)	ug/L	36000	100	1854582
Magnésium (Mg)	ug/L	85000	200	1854582
Nickel (Ni)	ug/L	<10	10	1854582
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	1854582
Potassium (K)	ug/L	15000	200	1854582
Sodium (Na)	ug/L	17000	200	1854582
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	1854582

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU5040	EU5040	EU5041		
Date d'échantillonnage		2017/11/01 16:04	2017/11/01 16:04	2017/10/31 10:22		
# Bordereau		C#164654-04-01	C#164654-04-01	C#164654-04-01		
	Unités	**PZ-11-08R-20171101**	**PZ-11-08R-20171101 Dup. de Lab.**	**PZ-11-16R-20171031**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	N/A	<0.0030	0.0030	1854574
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	<0.0030	0.0030	1854569
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	1.1	N/A	<0.020	0.020	1854395
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	94	79	250	1.0	1854369
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	94	79	250	1.0	1854369
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1854369
Chlorures (Cl)	mg/L	28	N/A	9.5	0.050	1854396
Sulfates (SO4)	mg/L	230	N/A	380	0.50	1854396

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EU5042		EU5043	EU5044		
Date d'échantillonnage		2017/11/02 09:51		2017/11/02 11:32	2017/11/02 13:10		
# Bordereau		C#164654-04-01		C#164654-04-01	C#164654-04-01		
	Unités	**PZ-11-10R-20171102**	**LDR**	**PZ-11-11R-20171102**	**PZ-11-12R-20171102**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1854574
Cyanures Totaux	mg/L	0.0067	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1854569
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	<0.020	0.020	1854395
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	290	1.0	51	220	1.0	1854369
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	290	1.0	51	220	1.0	1854369
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1854369
Chlorures (Cl)	mg/L	28	0.050	35	11	0.050	1854396
Sulfates (SO4)	mg/L	1100	5.0	75	460	0.50	1854396

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU5045	EU5045	EU5046	EU5047		
Date d'échantillonnage		2017/10/29 10:45	2017/10/29 10:45	2017/10/29 16:03	2017/10/30 16:15		
# Bordereau		C#164654-04-01	C#164654-04-01	C#164654-04-01	C#164654-04-01		
	Unités	BH-08-38-20171029	BH-08-38-20171029 Dup. de Lab.	PZ-10-05R-20171029	PZ-14-44R-20171030	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1854574
Cyanures Totaux	mg/L	0.0040	0.0039	<0.0030	<0.0030	0.0030	1854569
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	0.020	1854395
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	180	N/A	280	87	1.0	1854369
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	180	N/A	280	87	1.0	1854369
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	N/A	<1.0	<1.0	1.0	1854369
Chlorures (Cl)	mg/L	27	N/A	16	3.1	0.050	1854396
Sulfates (SO4)	mg/L	250	N/A	59	15	0.50	1854396

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		EU5048	EU5048		
Date d'échantillonnage		2017/10/29 11:44	2017/10/29 11:44		
# Bordereau		C#164654-04-01	C#164654-04-01		
	Unités	PZ-11-18R-20171029	PZ-11-18R-20171029 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS					
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	1854574
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	1854569
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.022	0.020	1854395
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	340	N/A	1.0	1854369
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	340	N/A	1.0	1854369
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	N/A	1.0	1854369
Chlorures (Cl)	mg/L	1.1	0.88	0.050	1854396
Sulfates (SO4)	mg/L	1100	1100	5.0	1854396

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: EU5041
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EU5041
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EU5041
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EU5042
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EU5042
Cyanures disponibles: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EU5044
Cyanures totaux: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: EU5044
Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: EU5045, EU5046, EU5047, EU5048

Version 3: Modification d''identification de l'échantillon EU5040

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1854369	HLU	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/11/07		102	%
1854369	HLU	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/11/07	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/11/07	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/11/07	<1.0		mg/L
1854395	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/11/04		104	%
1854395	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/11/04	<0.020		mg/L
1854396	JL1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/11/04		101	%
			Sulfates (SO4)	2017/11/04		101	%
1854396	JL1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/11/04	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/11/04	<0.50		mg/L
1854452	ABE	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/11/06		93	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/11/06		94	%
			D8-Toluène	2017/11/06		99	%
			Benzène	2017/11/06		86	%
			Toluène	2017/11/06		83	%
			Éthylbenzène	2017/11/06		76	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/11/06		73	%
1854452	ABE	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/11/04		91	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/11/04		95	%
			D8-Toluène	2017/11/04		102	%
			Benzène	2017/11/04	<0.20		ug/L
			Toluène	2017/11/04	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/11/04	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/11/04	<0.40		ug/L
1854569	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/11/06		94	%
1854569	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/11/06	<0.0030		mg/L
1854574	JL1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/11/07		94	%
1854574	JL1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/11/07	<0.0030		mg/L
1854582	EMA	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/11/06		92	%
			Calcium (Ca)	2017/11/06		93	%
			Cuivre (Cu)	2017/11/06		85	%
			Fer (Fe)	2017/11/06		86	%
			Magnésium (Mg)	2017/11/06		81	%
			Nickel (Ni)	2017/11/06		85	%
			Plomb (Pb)	2017/11/06		88	%
			Potassium (K)	2017/11/06		85	%
			Sodium (Na)	2017/11/06		83	%
			Zinc (Zn)	2017/11/06		86	%
1854582	EMA	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/11/06	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/11/06	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/11/06	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/11/06	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/11/06	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/11/06	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/11/06	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/11/06	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/11/06	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/11/06	<5.0		ug/L
1855295	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/11/09		76	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/09		78	%
1855295	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/11/09		70	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/09		77	%
1855295	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/11/09		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/09	<100		ug/L

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766149
Date du rapport: 2017/11/17

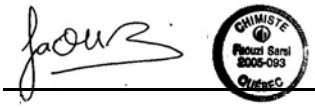
GOLDER ASSOCIES LTEE
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Adresse du site: GWMP CMGP
Initiales du préleveur: VR

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

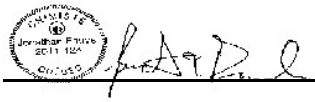
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



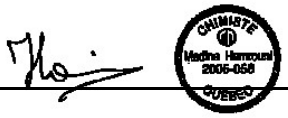
Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Tania Eido, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu / Cynthia Carrier	N° de commande			154654
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet	GWMP CMGP		Katie Maria Manarolis
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#154654-04-01	Quevillon
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur	Vlad Rayda		

Critères et Règlements: Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 8.188.2), 48h (Art. 8.3), 72h (Art. 8.188.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable; Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pates & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipalité

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2))	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	C10-C50	BTEX	Cyanures libres (à soustraire)	Cyanures disponibles	# of Bottles	Commentaires
1		PZ-11-18R-20171101	1 nov 2017	16h04	S	N	N	X	X	X	X	X	X	X		X	9	
2		PZ-11-16R-20171031	31 oct 2017	10h22	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
3		PZ-11-10R-20171102	2 nov 2017	9h51	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
4		PZ-11-11R-20171102	2 nov 2017	11h32	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
5		PZ-11-12R-20171102	2 nov 2017	13h10	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
6		BH-08-38-20171029	29 oct 2017	10h45	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
7		PZ-10-05R-20171029	29 oct 2017	16h03	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
8		PZ-14-44R-20171030	30 oct 2017	16h15	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
9		PZ-11-18R-20171029	29 oct 2017	11h44	S	N	N	X	X	X	X	X				X	5	
10																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

B766149_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Vlad Rayda	2017/11/02	18h00	Jennifer Dewhurst	2017/11/03	11:40		☐	4,4,4,4,3,3	☐ Oui ☑ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ice-yes

ice-yes
Dilmy

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 1525739-2200-2203
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 164626-12-01

Attention:Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/13
Rapport: R2334609
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B766752
Reçu: 2017/11/07, 11:50

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	2	N/A	2017/11/08	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	2	N/A	2017/11/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Cyanures disponibles*	2	2017/11/10	2017/11/10	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	2	2017/11/08	2017/11/08	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	2	N/A	2017/11/09	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	2	N/A	2017/11/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203
No. de site: CANADIAN MALARTIC
Votre # Bordereau: 164626-12-01

Attention:Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/13
Rapport: R2334609
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B766752
Reçu: 2017/11/07, 11:50

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet
Courriel: KQuevillon@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6281

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766752
Date du rapport: 2017/11/13

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203
Initiales du préleveur: CC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU8383		EU8384		
Date d'échantillonnage		2017/11/03 10:12		2017/11/03 13:10		
# Bordereau		164626-12-01		164626-12-01		
	Unités	TF03-14-20171103	LDR	PZ-11-22R-20171103	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.30	<0.30	0.30	1855685
Calcium (Ca)	ug/L	8900	500	290000	5000	1855685
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	3.0	<3.0	3.0	1855685
Fer (Fe)	ug/L	2400	100	<100	100	1855685
Magnésium (Mg)	ug/L	2800	200	54000	200	1855685
Nickel (Ni)	ug/L	<10	10	41	10	1855685
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1855685
Potassium (K)	ug/L	1400	200	24000	200	1855685
Sodium (Na)	ug/L	2800	200	22000	200	1855685
Zinc (Zn)	ug/L	9.1	5.0	<5.0	5.0	1855685

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766752
Date du rapport: 2017/11/13

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203
Initiales du préleveur: CC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU8383		EU8384		
Date d'échantillonnage		2017/11/03 10:12		2017/11/03 13:10		
# Bordereau		164626-12-01		164626-12-01		
	Unités	**TF03-14-20171103**	**LDR**	**PZ-11-22R-20171103**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1856480
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	0.020	0.0030	1855421
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	0.40	0.020	1855940
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	8.0	1.0	110	1.0	1855247
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	8.0	1.0	110	1.0	1855247
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1855247
Chlorures (Cl)	mg/L	9.7	0.050	11	0.050	1856085
Sulfates (SO4)	mg/L	25	0.50	900	2.5	1856085

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766752
Date du rapport: 2017/11/13

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203
Initiales du préleveur: CC

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766752
Date du rapport: 2017/11/13

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203
Initiales du préleveur: CC

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1855247	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/11/08		101	%
1855247	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/11/08	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/11/08	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/11/08	<1.0		mg/L
1855421	MH1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/11/08		95	%
1855421	MH1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/11/08	<0.0030		mg/L
1855685	AK5	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/11/09		109	%
			Calcium (Ca)	2017/11/09		108	%
			Cuivre (Cu)	2017/11/09		103	%
			Fer (Fe)	2017/11/09		105	%
			Magnésium (Mg)	2017/11/09		104	%
			Nickel (Ni)	2017/11/09		102	%
			Plomb (Pb)	2017/11/09		110	%
			Potassium (K)	2017/11/09		102	%
			Sodium (Na)	2017/11/09		105	%
			Zinc (Zn)	2017/11/09		103	%
1855685	AK5	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/11/09	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/11/09	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/11/09	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/11/09	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/11/09	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/11/09	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/11/09	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/11/09	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/11/09	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/11/09	<5.0		ug/L
1855940	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/11/09		99	%
1855940	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/11/09	<0.020		mg/L
1856085	JL1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/11/09		98	%
			Sulfates (SO4)	2017/11/09		97	%
1856085	JL1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/11/09	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/11/09	<0.50		mg/L
1856480	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/11/10		99	%
1856480	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/11/10	<0.0030		mg/L

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766752
Date du rapport: 2017/11/13

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203
Initiales du préleveur: CC

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youn Brochu	N° de commande			164626
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2200-2203C		
	Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 x Télec (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Télec (514) 383-5332 x	# de site	Canadian Malartic	C#164626-12-01	Maria Manarolis
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur			

Critères et Règlements

Potable
RDS
RMD
REMR
Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&8.2) / 48h (Art. 8.2) / 72h (Art. 8.1&8.2)

Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pâtes & Papiers (Art.117)

Règ. GIM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipalisé

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2)	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	Cyanures libres (à soustraire)				# of Bottles	Commentaires
1		TF03-14-20171103	03/11/2017	10h12	ES	N	N	X	X	X	X	X	X				5	métaux filtrés sur le terrain
2		PZ-11-22R-20171103	03/11/2017	13h10	ES	N	N	X	X	X	X	X	X				5	
3																	1	
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		

07-Nov-17 11:50
Kathie Quevillon
B766752
SBH

B766752_COC

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Commentaires utilisés et non soumis
	2017/11/03	16:45		2017/11/07	11:50	

Délais requis

S.V.P noter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

Réservé au laboratoire

Court Délai de	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
	5,2,3	Oui / Non (X)

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Ice-yes
driver

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Votre # Bordereau: 164654-03-01

Attention:Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/14
Rapport: R2334992
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B766757
Reçu: 2017/11/07, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)***	1	N/A	2017/11/10	STL SOP-00038	SM 22 2320-B m
Anions*	1	N/A	2017/11/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène*	1	N/A	2017/11/13	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)*	1	2017/11/10	2017/11/11	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles*	1	2017/11/10	2017/11/10	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux*	1	2017/11/09	2017/11/09	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS*	1	N/A	2017/11/09	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite*	1	N/A	2017/11/09	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Votre # Bordereau: 164654-03-01

Attention:Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Date du rapport: 2017/11/14
Rapport: R2334992
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B766757
Reçu: 2017/11/07, 11:30

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet
Courriel: KQuevillon@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6281
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU8392		
Date d'échantillonnage		2017/11/03 12:07		
# Bordereau		164654-03-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20171103**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1856353
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	87	N/A	1856353

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU8392	EU8392		
Date d'échantillonnage		2017/11/03 12:07	2017/11/03 12:07		
# Bordereau		164654-03-01	164654-03-01		
	Unités	PZ-11-06R-20171103	PZ-11-06R-20171103 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
VOLATILS					
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	0.20	1855777
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	0.10	1855777
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	0.10	1855777
Xylènes (o,m,p)	ug/L	<0.40	<0.40	0.40	1855777
Récupération des Surrogates (%)					
4-Bromofluorobenzène	%	98	98	N/A	1855777
D4-1,2-Dichloroéthane	%	90	92	N/A	1855777
D8-Toluène	%	95	95	N/A	1855777

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU8392		
Date d'échantillonnage		2017/11/03 12:07		
# Bordereau		164654-03-01		
	Unités	PZ-11-06R-20171103	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.30	1855685
Calcium (Ca)	ug/L	54000	500	1855685
Cuivre (Cu)	ug/L	4.5	3.0	1855685
Fer (Fe)	ug/L	<100	100	1855685
Magnésium (Mg)	ug/L	12000	200	1855685
Nickel (Ni)	ug/L	32	10	1855685
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	1855685
Potassium (K)	ug/L	3300	200	1855685
Sodium (Na)	ug/L	4700	200	1855685
Zinc (Zn)	ug/L	5.5	5.0	1855685

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		EU8392		
Date d'échantillonnage		2017/11/03 12:07		
# Bordereau		164654-03-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20171103**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	1856480
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	1855704
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	2.0	0.020	1855940
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	mg/L	53	1.0	1855655
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	mg/L	53	1.0	1855655
Carbonate (CO3 comme CaCO3)	mg/L	<1.0	1.0	1855655
Chlorures (Cl)	mg/L	1.4	0.050	1856085
Sulfates (SO4)	mg/L	130	0.50	1856085

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

REMARQUES GÉNÉRALES

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour la récupération des échantillons de contrôle de qualité (blanc fortifié et surrogates).
Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés pour le blanc de méthode.

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité (blanc fortifié et blanc de méthode), ni pour les surrogates.

Veuillez noter que les échantillons sont analysés par Headspace GC/MS.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1855655	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/11/10		102	%
1855655	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2017/11/10	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2017/11/10	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2017/11/10	<1.0		mg/L
1855685	AK5	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2017/11/09		109	%
			Calcium (Ca)	2017/11/09		108	%
			Cuivre (Cu)	2017/11/09		103	%
			Fer (Fe)	2017/11/09		105	%
			Magnésium (Mg)	2017/11/09		104	%
			Nickel (Ni)	2017/11/09		102	%
			Plomb (Pb)	2017/11/09		110	%
			Potassium (K)	2017/11/09		102	%
			Sodium (Na)	2017/11/09		105	%
			Zinc (Zn)	2017/11/09		103	%
1855685	AK5	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2017/11/09	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/11/09	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/11/09	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2017/11/09	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/11/09	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/11/09	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/11/09	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2017/11/09	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2017/11/09	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/11/09	<5.0		ug/L
1855704	JL1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2017/11/09		99	%
1855704	JL1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2017/11/09	<0.0030		mg/L
1855777	JLL	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2017/11/10		90	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/11/10		96	%
			D8-Toluène	2017/11/10		102	%
			Benzène	2017/11/10		97	%
			Toluène	2017/11/10		97	%
			Éthylbenzène	2017/11/10		89	%
			Xylènes (o,m,p)	2017/11/10		84	%
1855777	JLL	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2017/11/10		89	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2017/11/10		95	%
			D8-Toluène	2017/11/10		102	%
			Benzène	2017/11/10	<0.20		ug/L
			Toluène	2017/11/10	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2017/11/10	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2017/11/10	<0.40		ug/L
1855940	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2017/11/09		99	%
1855940	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2017/11/09	<0.020		mg/L
1856085	JL1	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2017/11/09		98	%
			Sulfates (SO4)	2017/11/09		97	%
1856085	JL1	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2017/11/09	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2017/11/09	<0.50		mg/L
1856353	MP	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2017/11/11		79	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/11		87	%
1856353	MP	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2017/11/11		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/11		88	%
1856353	MP	Blanc fortifié DUP 2	1-Chlorooctadécane	2017/11/11		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/11		86	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1856353	MP	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2017/11/11		98	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2017/11/11	<100		ug/L
1856480	MH1	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2017/11/10		99	%
1856480	MH1	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2017/11/10	<0.0030		mg/L

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

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

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

Réc = Récupération

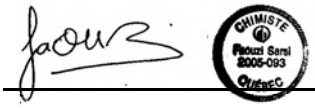
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B766757
Date du rapport: 2017/11/14

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 1525739-2200-2203C
Initiales du préleveur: CC

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste



Julie Lacroix-Labonte



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Tania Eido, B.Sc., Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam
Une société du groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B60829	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	CYNTHIA CARRIER	Attention de	Youri Brochu	N° de commande			164654
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739-2200-2203C	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Téléphone	(514) 383-0990 x Téléc (514) 383-5332 x	Nom du projet	Canadian Malartic	C#164654-03-01	Marie Monarchio
Courriel	cynthia_carrier@golder.com;montreal_lab@golder.com	Courriel	Youri_Brochu@golder.com / Marie-Lin_BreardLanoix@	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- Potable
- RDG
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 9.1&5.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 0.1&5.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	métaux à filtrer au labo ? (O / N)	Alcalinité totale (HCO3-, CO3-2))	Cyanures totaux	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (Cl, SO4)	NO3	C10-C50	BTEX	Cyanures libres (à soustraiter)			# of Bottles	Commentaires
1		92-11-06R-20171103	03/11/2017	12:07	ES	N	N	X	X	X	X	X	X	X	X			9	métaux filtrés sur le terrain
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			

B766757_COC

07-Nov-17 11:30
Kathie Quevillon
B766757
SBH

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15h00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8h00.

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
	2017/11/03	16:45				
			Jennie Dawley	2017/11/07	11:30	

Réservé au laboratoire

Court Délai de	Temperature (°C) de Réception	Sceau légi intact sur la glacière
☐	5, 2, 3	☐ Oui ☑ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

ici-yes dri...

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Suivi 2018

ÉTÉ 2018

Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Votre # Bordereau: C#177564-01-01, C#177562-05-01, C#177562-06-01

Date du rapport: 2018/07/19
Rapport: R2384095
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B827874
Reçu: 2018/07/11, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	8	N/A	2018/07/12	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	8	N/A	2018/07/12	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	2	N/A	2018/07/13	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	6	N/A	2018/07/14	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	7	2018/07/13	2018/07/13	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2018/07/13	2018/07/16	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	4	2018/07/12	2018/07/17	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures disponibles	4	2018/07/12	2018/07/18	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux	8	2018/07/12	2018/07/18	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS	8	N/A	2018/07/13	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	8	N/A	2018/07/12	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Votre # Bordereau: C#177564-01-01, C#177562-05-01, C#177562-06-01

Date du rapport: 2018/07/19
Rapport: R2384095
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B827874
Reçu: 2018/07/11, 11:30

sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet
Courriel: KQuevillon@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0149	FN0150	FN0151	FN0152		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 17:00	2018/07/09 16:10	2018/07/09 11:40	2018/07/09 18:45		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	**PZ-11-01R-20180709**	**PZ-11-02R-20180709**	**PZ-11-03R-20180709**	**PZ-11-05R-20180709**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1915976
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	67	81	80	84	N/A	1915976

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		FN0153	FN0154	FN0155	FN0156		
Date d'échantillonnage		2018/07/10 10:20	2018/07/10 10:05	2018/07/10 13:20	2018/07/09 18:00		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20180710**	**PZ-11-07R-20180710**	**PZ-11-08R-20180710**	**PZ-11-09R-20180709**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	1915976
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	87	80	91	88	N/A	1915976

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

BTEX PAR GC/MS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0149	FN0150	FN0151	FN0152		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 17:00	2018/07/09 16:10	2018/07/09 11:40	2018/07/09 18:45		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	PZ-11-01R-20180709	PZ-11-02R-20180709	PZ-11-03R-20180709	PZ-11-05R-20180709	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1915962
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.60	0.10	1915962
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1915962
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1915962
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	87	87	87	87	N/A	1915962
D4-1,2-Dichloroéthane	%	81	83	80	78	N/A	1915962
D8-Toluène	%	111	111	110	111	N/A	1915962

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		FN0153	FN0154	FN0155	FN0156		
Date d'échantillonnage		2018/07/10 10:20	2018/07/10 10:05	2018/07/10 13:20	2018/07/09 18:00		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	PZ-11-06R-20180710	PZ-11-07R-20180710	PZ-11-08R-20180710	PZ-11-09R-20180709	LDR	Lot CQ
VOLATILS							
Benzène	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	1915962
Toluène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1915962
Éthylbenzène	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1915962
Xylènes (o,m,p) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	1915962
Récupération des Surrogates (%)							
4-Bromofluorobenzène	%	87	87	87	87	N/A	1915962
D4-1,2-Dichloroéthane	%	81	82	81	83	N/A	1915962
D8-Toluène	%	110	110	110	109	N/A	1915962

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0149		FN0150	FN0151		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 17:00		2018/07/09 16:10	2018/07/09 11:40		
# Bordereau		C#177564-01-01		C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	PZ-11-01R-20180709	LDR	PZ-11-02R-20180709	PZ-11-03R-20180709	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.30	<0.30	0.79	0.30	1915660
Calcium (Ca)	ug/L	100000	500	180000	200000	5000	1915660
Cuivre (Cu)	ug/L	85	3.0	22	130	3.0	1915660
Fer (Fe)	ug/L	<100	100	<100	<100	100	1915660
Magnésium (Mg)	ug/L	9700	200	18000	25000	200	1915660
Nickel (Ni)	ug/L	480	10	490	280	10	1915660
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	1915660
Potassium (K) †	ug/L	7400	200	18000	47000	200	1915660
Sodium (Na)	ug/L	11000	200	8300	110000	200	1915660
Zinc (Zn)	ug/L	130	5.0	140	30	5.0	1915660

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		FN0152	FN0153		FN0154		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 18:45	2018/07/10 10:20		2018/07/10 10:05		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01		C#177564-01-01		
	Unités	PZ-11-05R-20180709	PZ-11-06R-20180710	LDR	PZ-11-07R-20180710	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	<0.30	0.30	1915660
Calcium (Ca)	ug/L	170000	52000	500	200000	5000	1915660
Cuivre (Cu)	ug/L	170	<3.0	3.0	6.2	3.0	1915660
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	100	280	100	1915660
Magnésium (Mg)	ug/L	15000	9900	200	30000	200	1915660
Nickel (Ni)	ug/L	630	28	10	210	10	1915660
Plomb (Pb)	ug/L	1.9	<1.0	1.0	52	1.0	1915660
Potassium (K) †	ug/L	33000	3300	200	14000	200	1915660
Sodium (Na)	ug/L	82000	5000	200	100000	200	1915660
Zinc (Zn)	ug/L	160	<5.0	5.0	30	5.0	1915660

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0155	FN0156		
Date d'échantillonnage		2018/07/10 13:20	2018/07/09 18:00		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	PZ-11-08R-20180710	PZ-11-09R-20180709	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	1915660
Calcium (Ca)	ug/L	120000	53000	500	1915660
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	4.1	3.0	1915660
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	100	1915660
Magnésium (Mg)	ug/L	11000	8800	200	1915660
Nickel (Ni)	ug/L	<10	17	10	1915660
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	1915660
Potassium (K) †	ug/L	4600	4500	200	1915660
Sodium (Na)	ug/L	20000	4100	200	1915660
Zinc (Zn)	ug/L	13	<5.0	5.0	1915660

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0149		FN0150		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 17:00		2018/07/09 16:10		
# Bordereau		C#177564-01-01		C#177564-01-01		
	Unités	**PZ-11-01R-20180709**	**LDR**	**PZ-11-02R-20180709**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1915524
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	1915515
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	1.7	0.020	1.3	0.020	1915308
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	3.8	1.0	<1.0	1.0	1915331
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	3.8	1.0	<1.0	1.0	1915331
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	1915331
Chlorures (Cl)	mg/L	14	0.050	3.1	0.050	1915313
Sulfates (SO4)	mg/L	310	0.50	660	2.5	1915313

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		FN0151	FN0151			FN0152		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 11:40	2018/07/09 11:40			2018/07/09 18:45		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01			C#177564-01-01		
	Unités	**PZ-11-03R-20180709**	**PZ-11-03R-20180709 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**	**PZ-11-05R-20180709**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	0.35	0.34	0.0090	1915503	0.54	0.0090	1915524
Cyanures Totaux	mg/L	0.31	0.33	0.0090	1915498	0.55	0.0090	1915515
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	6.1	N/A	0.020	1915308	5.5	0.020	1915308
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	130	N/A	1.0	1915331	2.0	1.0	1915331
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	130	N/A	1.0	1915331	2.0	1.0	1915331
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	N/A	1.0	1915331	<1.0	1.0	1915331
Chlorures (Cl)	mg/L	170	N/A	0.050	1915313	17	0.050	1915313
Sulfates (SO4)	mg/L	520	N/A	5.0	1915313	640	2.5	1915313

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0153	FN0154	FN0155		
Date d'échantillonnage		2018/07/10 10:20	2018/07/10 10:05	2018/07/10 13:20		
# Bordereau		C#177564-01-01	C#177564-01-01	C#177564-01-01		
	Unités	**PZ-11-06R-20180710**	**PZ-11-07R-20180710**	**PZ-11-08R-20180710**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1915503
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	1915498
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.25	0.61	2.0	0.020	1915308
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	87	8.2	72	1.0	1915331
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	87	8.2	72	1.0	1915331
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	1915331
Chlorures (Cl)	mg/L	1.2	390	66	0.050	1915313
Sulfates (SO4)	mg/L	160	320	230	0.50	1915313

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		FN0155		FN0156		
Date d'échantillonnage		2018/07/10 13:20		2018/07/09 18:00		
# Bordereau		C#177564-01-01		C#177564-01-01		
	Unités	**PZ-11-08R-20180710 Dup. de Lab.**	**Lot CQ**	**PZ-11-09R-20180709**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Cyanures disponibles (CN-)	mg/L	N/A	1915503	<0.0030	0.0030	1915524
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	1915498	<0.0030	0.0030	1915515
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	N/A	1915308	2.4	0.020	1915308
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	76	1915331	94	1.0	1915331
Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3) †	mg/L	76	1915331	94	1.0	1915331
Carbonate (CO3 comme CaCO3) †	mg/L	<1.0	1915331	<1.0	1.0	1915331
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	1915313	5.1	0.050	1915313
Sulfates (SO4)	mg/L	N/A	1915313	72	0.50	1915313

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

REMARQUES GÉNÉRALES

Version 1: Suite à la demande du client, le rapport présente les résultats des échantillons suivants : FN0149, FN0150, FN0151, FN0152, FN0153, FN0154, FN0155 et FN0156.

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
ANIONS_W : Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1915308	ECA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2018/07/12		96	%
1915308	ECA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2018/07/12	<0.020		mg/L
1915313	ECA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2018/07/12		90	%
			Sulfates (SO4)	2018/07/12		92	%
1915313	ECA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/07/12	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2018/07/12	<0.50		mg/L
1915331	JGZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/07/12		96	%
1915331	JGZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/07/12	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2018/07/12	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2018/07/12	<1.0		mg/L
1915498	MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2018/07/18		96	%
1915498	MR4	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2018/07/18	<0.0030		mg/L
1915503	MR4	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2018/07/18		97	%
1915503	MR4	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2018/07/18	<0.0030		mg/L
1915515	MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2018/07/18		90	%
1915515	MR4	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2018/07/18	<0.0030		mg/L
1915524	MR4	Blanc fortifié	Cyanures disponibles (CN-)	2018/07/17		92	%
1915524	MR4	Blanc de méthode	Cyanures disponibles (CN-)	2018/07/17	<0.0030		mg/L
1915660	RNP	MRC	Arsenic (As)	2018/07/13		98	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/13		98	%
			Fer (Fe)	2018/07/13		101	%
			Nickel (Ni)	2018/07/13		98	%
			Plomb (Pb)	2018/07/13		97	%
			Zinc (Zn)	2018/07/13		96	%
1915660	RNP	Blanc fortifié	Arsenic (As)	2018/07/13		98	%
			Calcium (Ca)	2018/07/13		101	%
			Cuivre (Cu)	2018/07/13		94	%
			Fer (Fe)	2018/07/13		100	%
			Magnésium (Mg)	2018/07/13		100	%
			Nickel (Ni)	2018/07/13		95	%
			Plomb (Pb)	2018/07/13		96	%
			Potassium (K)	2018/07/13		98	%
			Sodium (Na)	2018/07/13		103	%
			Zinc (Zn)	2018/07/13		95	%
1915660	RNP	Blanc de méthode	Arsenic (As)	2018/07/13	<0.30		ug/L
			Calcium (Ca)	2018/07/13	<500		ug/L
			Cuivre (Cu)	2018/07/13	<3.0		ug/L
			Fer (Fe)	2018/07/13	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2018/07/13	<200		ug/L
			Nickel (Ni)	2018/07/13	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2018/07/13	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2018/07/13	<200		ug/L
			Sodium (Na)	2018/07/13	<200		ug/L
			Zinc (Zn)	2018/07/13	<5.0		ug/L
1915962	FF	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		87	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		80	%
			D8-Toluène	2018/07/13		112	%
			Benzène	2018/07/13		104	%
			Toluène	2018/07/13		103	%
			Éthylbenzène	2018/07/13		96	%
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13		91	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1915962	FF	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2018/07/13		87	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2018/07/13		80	%
			D8-Toluène	2018/07/13		112	%
			Benzène	2018/07/13	<0.20		ug/L
			Toluène	2018/07/13	<0.10		ug/L
			Éthylbenzène	2018/07/13	<0.10		ug/L
			Xylènes (o,m,p)	2018/07/13	<0.40		ug/L
1915976	CG2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2018/07/13		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/13		87	%
1915976	CG2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2018/07/13		74	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/13		81	%
1915976	CG2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2018/07/13		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2018/07/13	<100		ug/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

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

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

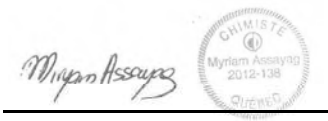
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Erum Mansuri, M.Sc., chimiste à l'entraînement



Jean-Frederic Lamy, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Michel Poulin, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
869, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B80110	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier, Cindy Cormier	N° de commande			177564
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739-2300	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléc	Nom du projet	Canadian Malartic	C#177564-01-01	Kachée Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com;	Courriel	cynthia_carrier@golder.com; cindy_cormier@golder.co	# de site			
				Échantillonneur	AVEROL/SC.MVILONGO		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier)
Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.168.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.168.2)
Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipalisé

Instructions spéciales:

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

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis
S V P nosliser à l'avance en cas de projet urgent
Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.
Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale (pH final 4.5), HCO3 et CO3	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (SO4, Cl)	NO3	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène			# of Bottles	Commentaires
1		PZ-11-01R-20180709	17:00	2018/07/09	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
2		PZ-11-02R-20180709	2018/07/09	16:10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
3		PZ-11-03R-20180709	2018/07/09	11:40	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
4		~~PZ-11-04R~~																	
5		PZ-11-05R-20180709	2018/07/09	18:45	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
6		PZ-11-06R-20180710	2018/07/10	10:20	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
7		PZ-11-07R-20180710	2018/07/10	10:05	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
8		PZ-11-08R-20180710	2018/07/10	13:20	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
9		PZ-11-09R-20180709	2018/07/09	18:00	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
10		DUP02-20180709	2018/07/09	12:10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	

B827874_COC
KQ

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Alim Verol	2018/07/10	21:30	Chris Delgado	2018/07/11	11:30		Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception 2,4,1,1,2,0	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.
* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Ice: Yes
Diver

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	~~B740~~ B80110	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier, Cindy Cormier	N° de commande			177562
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739-2300	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Téléc (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléco	Nom du projet		C#177562-05-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com;	Courriel	cynthia_carrier@golder.com; cindy_cormier@golder.co	# de site	Canadian Malartic		
				Échantillonneur	AVEROL / JC. MVILONGO		

Critères et Règlements

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&8.2) / 48h (Art. 5.2) / 72h (Art. 6.1&8.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable

Municipal / Non-municipalité

Règ. Pâtes & Papiers (Art.164) / Règ. Pâtes & Papiers (Art.112)

☐ Potable ☐ RDB ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier)

Instructions spéciales

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

Délais requis

S.V.P mettre à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H30, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale (pH final 4.5), HCO3 et CO3	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (SO4, Cl)	NO3					# of Bottles	Commentaires
1		PZ-11-20R-20180708	20180708	13:10	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
2		TF03-14-20180707	20180707	16:05	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
3		PZ-11-16R-20180705	2018/07/05	12:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
4		PZ-09-12R-20180705	2018/07/05	16:15	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
5		PZ-09-13R-20180708	2018/07/08	10:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
6		TF01-14-20180707	2018/07/07	14:15	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
7		TF02-14-20180707	2018/07/07	11:00	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
8		BH11-13-20180710	2018/07/10	17:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
							Cour Délai ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Aline Veral	2018/07/10	21:30	Chris Dicaire	2018/07/11	11:30		☐	3,1,3	☐ Oui ☒ Non

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

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

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Ice: Yes
Dire

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
689, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Compagnie	#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	~~B70729~~ B80110	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier, Cindy Cormier	N° de commande			177562
Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage Montréal QC H2R 3A4	N° de projet	1525739-2300	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(514) 383-0990 Télée (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7385 Télée	Nom du projet		C#177562-06-01	Kathie Quevillon
Courriel	AP_CustomerService@golder.com;	Courriel	cynthia_carrier@golder.com; cindy_cormier@golder.co	# de site	Canadian Malartic		
				Échantillonneur	AVEROL/J.C.MVILONGO		

Critères et Règlements

Essai de pompage
- ☐ Potable — ☐ 24h (Art. 8.160.2) — ☐ 48h (Art. 8.2) — ☐ 72h (Art. 8.160.2)
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)

Rég. CUM
- ☐ Égout sanitaire Art.10
- ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable
- ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) — ☐ Municipal
- ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons en milieu frroid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale (pH final 4.5), HCO3 et CO3	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (SO4, Cl)	NO3	COV				# of Bottles	Commentaires
1		PZ-15-38D-20180706	2018/07/06	11:45	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
2		PZ-15-38R-20180706	2018/07/06	11:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
3		PZ-15-50-20180706	2018/07/06	15:40	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
4		PZ-15-52-20180706	2018/07/06	16:00	S	N	O	X	X	X	X	X	X					5	
5		BLANC-TERRAIN-Culligan 20180709	2018/07/09	12:00	autre	N	N	☐	☐	☐				X				1	
6		BLANC-TERRAIN-DISTILLE-20180709	2018/07/09	13:00	autre	N	N	☐	☐	☐				X				1	
7		BLANC-TRANSPORT-20180709	2018/07/09	11:00	autre	N	N	☐	☐	☐				X				2	
8						☐	☐												
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Court Délai de ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière
Alex Verol	2018/07/10	21:30	Chris Daigneault	2018/07/11	11:33			3,1,3	☐ Oui ☒ Non

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

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

Blanc: Maxxam — Jaune: Client

Fait: Yes
Dim

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION	Information Rapport		Information Projet	
#610 GOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#586 GOLDER ASSOCIÉS LTEE	n° de mission	B80110
COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier, Cindy Cormier	n° de commande	
7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	n° de projet	1525739-2300
Montréal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	nom du projet	
(514) 383-0990 Fax: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 382-6196 Ext: 7365 Fax:	# de site	Canadian Malartic
AP_CustomerService@golder.com;	Courriel	cynthia_carrier@golder.com; cindy_cormier@golder.co	Échantillonneur	

À l'usage du laboratoire

Bordereau de Transmission

Réglements

Base de transport
- [ ] Taxi (art. 8.164.3)
- [ ] VIP (art. 8.2)
- [ ] TDR (art. 8.164.3)

Taxe Outil
- [ ] Équipement spécialisé (art. 10)
- [ ] Équipement personnel (art. 11)

Qualité Eau Potable
- [ ] Poly. Pièces & Pipettes (art. 10.1)
- [ ] Poly. Pièces & Pipettes (art. 11.2)

Municipal
- [ ] Non municipalité

Interférents spécifiques

Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client intitulé « Eau potable »

Conserver les échantillons en milieu froid (+ 10 oC) en attendant le ramassage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

Numéro de l'échantillon	Date d'échantillonnage	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Valeurs limites sur le terrain O/N	Alcalinité totale (pH final à 4,5), HCO3 et CO3	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Matières extractibles au chloroforme (CEC)	Anions (SO4, Cl)	NO3	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène			# of Bottles	
PZ-11-01R-20180709	17 00	20180709	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
PZ-11-02R-20180709	20180709	16:10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
PZ-11-03R-20180709	20180709	11:40	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
~~PZ-11-04R~~																	
PZ-11-05R-20180709	20180709	13:45	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
PZ-11-06R-20180710	20180710	10:20	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
PZ-11-07R-20180710	20180710	10:05	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
PZ-11-08R-20180710	20180710	13:20	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
PZ-11-09R-20180709	20180709	13:00	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	
DUP02-20180709	20180709	12:10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	X	X			9	

PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Conditions utilisées si non conforme	Échantillons reçus en bon état	Température (°C) de Réception
Vinod	2018/07/10	21 30					☐	

CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TOUTES QU'ELLES SOIENT PRÉSENTÉES AU WWW.MAXXAM.CA/FRANCAIS.

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

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
8912, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 482-0926 x Fax (514) 448-9100 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:	Information Rapport		Information Projet	À l'usage du labo
SOLDER ASSOCIES LTEE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	B30110	# dossier Maxxam
TES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier, Cindy Cormier	N° de commande		
3e du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2300	
l QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échan
83-0990 Télec (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Télécop	# de site	Canadian Malartic	C#177562-05-01
stomerService@golder.com,	Courriel	cynthia_carrier@golder.com; cindy_cormier@golder.co	Échantillonneur		

Instructions spéciales

Rejet Oui
- Égout sanitaire Art 10
- Égout pluvial Art 11
- Municipal
- Non-municipalité

Eaux d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

Délais requis

S V P notifier à l'avance si

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la p
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certai
Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez

Délai rapide (Si applicable à tous les écha
Date Requise
Veuillez noter que tout échantillon reçu apr
considéré comme reçu le lendemain (jour o

Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale (pH final 4.5), HCO3 et CO3	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (SO4, Cl)	NO3	# of Bottles
PZ-11-20R-20180708	2018/07/08	13:10	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
TF03-14-20180707	2018/07/07	16:05	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
PZ-11-16R-20180705	2018/07/05	12:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
PZ-09-12R-20180705	2018/07/05	16:15	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
PZ-09-13R-20180708	2018/07/08	10:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
TF01-14-20180707	2018/07/07	14:15	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
TF02-14-20180707	2018/07/07	11:00	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5
BH 11-13-20180710	2018/07/10	17:30	S	N	O	X	X	X	X	X	X	5

gnature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au
Final	2018/07/10	21:30					Court Délai de ☐ Température (°C) de Réception

RE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ P
NDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.
OBILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION	Information Rapport		Information Projet	À l'usage du la
#810 GOLDER ASSOCIÉS LTÉE	Compagnie	#886 GOLDER ASSOCIÉS LTEE.	N° de cotation	~~B70729~~ B80110 ✓	# dossier Maxxam
COMPTES PAYABLES	Attention de	Cynthia Carrier, Cindy Cormier	N° de commande		
7250, rue du Mile End 3e étage	Adresse	7250, rue du Mile End 3e étage	N° de projet	1525739-2300	
Montreal QC H2R 3A4		Montréal QC H2R 3A4	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Éc
(514) 383-2990 Tél: (514) 383-5332	Téléphone	(514) 383-6196 Ext: 7365 Téléco	# de site	Canadian Malartic	
AP_CustomerService@golder.com ✓	Courriel	cynthia_carrier@golder.com; cindy_cormier@golder.com ✓	Échantillonneur		C#177562-06-01

Éléments
Eaux de consigne: Règ. QAM — Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: Municipal; Non-municipalité

Instructions spéciales

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

Conserver les échantillons au frais froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Alcalinité totale (pH final 4.5), HCO3 et CO3	Cyanures totaux	Cyanures disponibles	Métaux dissous (As, Cu, Fe, Ni, Pb, Zn, Na, Mg, K, Ca)	Anions (SO4, Cl)	NO3	~~Coliformes~~ BTEX				# of Bottles	
PZ-15-38D-20180706	2018/07/06	11:45	S	N	D	X	X	X	X	X	X					5	
PZ-15-38R-20180706	2018/07/06	11:30	S	N	D	X	X	X	X	X	X					5	
PZ-15-50-20180706	2018/07/06	15:40	S	N	D	X	X	X	X	X	X					5	
PZ-15-52-20180706	2018/07/06	16:00	S	N	D	X	X	X	X	X	X					5	
BLANC-TERRAIN-CHILLIGAN 20180709	2018/07/09	12:00	autre	N	N							X				1	Voir Kathie pour analyse
BLANC-TERRAIN-DISTILLÉ-20180709	2018/07/09	13:00	autre	N	N											1	
BLANC-TRANSPORT-20180709	2018/07/09	17:00	autre	N	N							X				2	

Délais requis
S.V.P recevoir à l'avance
Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour l
S.V.P Veuillez noter que le délai pour cer
Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contac
Délai rapide (Si applicable à tous les é
Date Requise:
Veuillez noter que tout échantillon reçu a
considéré comme reçu le lendemain (jou

REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé à
[illegible]	2018/07/10	21:30					Court Délai de ☐ — Température (°C) de Réception

CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ P
ES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.
ONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

kathie quevillon

From:	kathie quevillon
Sent:	11 juillet 2018 10:32
To:	'Carrier, Cynthia'
Cc:	Verol de Almeida, Aline
Subject:	RE: Envoi des échantillons
Attachments:	image001.png; image002.png; image003.jpg; image004.jpg; image005.jpg; image006.png; image008.jpg; image009.jpg; image010.png; image011.jpg

Bien noté, nous procèderons à l'analyse NO2/NO3 ensemble pour les échantillons prélevés du 5 au 8 juillet.
Je vous confirmerai la réception des échantillons.

Merci,

KATHIE QUÉVILLON, B.Sc., Chimiste
Chargée de projets, Secteur d'évaluation et assainissement des sites contaminés
Services Environnement

Bureau 514.448.9001 poste 7066281
Sans frais 877.462.9926
kquevillon@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Qc, H4T 1P5
http://www.maxxam.ca

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas
Le succès par la science[MD]

NOUVEAU:Bordereau électronique sur le portail Maxxam! Demandez nous une démo.



Le contenu de ce message ainsi que du ou des fichiers qui y sont joints est strictement confidentiel et destiné exclusivement à son ou ses destinataires. Si vous avez reçu ce courriel par erreur, veuillez en aviser l'expéditeur dès que possible et supprimer le courriel de votre ordinateur, son utilisation étant strictement interdite. Nous sommes désolés pour tout inconvénient que cette situation aurait pu vous occasionner.

From: Carrier, Cynthia [mailto:Cynthia_Carrier@golder.com]
Sent: 11 juillet 2018 10:28
To: kathie quevillon
Cc: Verol de Almeida, Aline
Subject: RE: Envoi des échantillons

Please note, this message originated outside of the Maxxam mail system. Please use caution when opening links or attachments.
Bonjour Kathie,

Merci pour ton message.
On procède à l'analyse des nitrates et nitrites ensemble stp.

Merci
Cynthia

Cynthia Carrier (M.Sc.Géogr.)
Chargée de projet

GOLDER
Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) Canada H2R 3A4
T: +1 514 383 0990 | **D:** +1 514 383 6196 poste 7365 | **C:** +1 514 702 9023 | **golder.com**
LinkedIn | Facebook | Twitter

La sécurité partout et avant tout

Ce courriel est destiné exclusivement au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus et peut contenir de l'information privilégiée, confidentielle et/ou dispensée de divulgation aux termes des lois applicables. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez le mentionner immédiatement à l'expéditeur et effacer ce courriel. Certains documents électroniques risquent de subir des modifications non autorisées, de se détériorer ou de s'avérer incompatibles. En conséquence, la version électronique de quelque document que ce soit ne devrait pas être considérée fiable.

Golder et le concept G sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce courriel.

De : kathie quevillon [mailto:KQuevillon@maxxam.ca]
Envoyé : 11 juillet 2018 10:27
À : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Cc : Verol de Almeida, Aline <Aline_Verol@golder.com>
Objet : RE: Envoi des échantillons

Bonjour Cynthia,

Nous tiendrons compte des modifications.
Je n'ai pas encore reçu les échantillons, mais je remarque que le délai d'analyse est dépassé pour plusieurs échantillons pour l'analyse des nitrates. Les échantillons problématiques sont ceux échantillonnés du 5 au 8 juillet.
Souhaitez-vous que l'on effectue l'analyse à délai dépassé ou encore que l'on procède à l'analyse des nitrites et nitrates ensemble?

Merci de confirmer,

KATHIE QUÉVILLON, B.Sc., Chimiste
Chargée de projets, Secteur d'évaluation et assainissement des sites contaminés
Services Environnement

Bureau 514.448.9001 poste 7066281
Sans frais 877.462.9926
kquevillon@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Qc, H4T 1P5
http://www.maxxam.ca

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science[MD]

NOUVEAU:Bordereau électronique sur le portail Maxxam! Demandez nous une démo.

kathie quevillon

From: Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Sent: 11 juillet 2018 09:31
To: kathie quevillon
Cc: Verol de Almeida, Aline
Subject: RE: Envoi des échantillons
Attachments: image001.jpg; image003.png; image004.jpg; image005.jpg; image006.jpg; Bordereau modifié - envoi 20180710.pdf

Follow Up Flag: Follow up
Flag Status: Flagged

Please note, this message originated outside of the Maxxam mail system. Please use caution when opening links or attachments.
Bonjour Kathie,

J'ai modifié 1 des 3 pages du bordereau (voir en pièce jointe) que tu recevras ce matin. La modification concerne la demande d'analyse des BTEX et non des COV ainsi que la remarque sur le blanc de terrain que tu m'avais dit d'indiquer (analyse à faire sur la vial du blanc-terrain-culligan et conserver le blanc-terrain-distillé au cas où).

Aussi, faire un certificat séparé pour les puits PZ-11-01R à PZ-11-09R.

Merci
Cynthia

Cynthia Carrier (M.Sc.Géogr.)
Chargée de projet

GOLDER
Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) Canada H2R 3A4
T: +1 514 383 0990 | **D:** +1 514 383 6196 poste 7365 | **C:** +1 514 702 9023 | **golder.com**
LinkedIn | Facebook | Twitter

La sécurité partout et avant tout

Ce courriel est destiné exclusivement au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus et peut contenir de l'information privilégiée, confidentielle et/ou dispensée de divulgation aux termes des lois applicables. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez le mentionner immédiatement à l'expéditeur et effacer ce courriel. Certains documents électroniques risquent de subir des modifications non autorisées, de se détériorer ou de s'avérer incompatibles. En conséquence, la version électronique de quelque document que ce soit ne devrait pas être considérée fiable.

Golder et le concept G sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce courriel.

De : kathie quevillon [mailto:KQuevillon@maxxam.ca]
Envoyé : 11 juillet 2018 09:03
À : Verol de Almeida, Aline <Aline_Verol@golder.com>
Cc : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Objet : RE: Envoi des échantillons

Bonjour Aline,

Bien reçu. Je vais faire le suivi.

Merci et bonne journée,

kathie quevillon

From: Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Sent: 11 juillet 2018 15:16
To: kathie quevillon
Subject: RE: Envoi des échantillons
Attachments: image001.jpg; image003.png; image004.jpg; image005.jpg; image006.png; image007.jpg; image008.png; image009.jpg

Please note, this message originated outside of the Maxxam mail system. Please use caution when opening links or attachments.
Bonjour Kathie,

Limites de détection régulières pour les métaux. Nous vous indiquerons quand les basses limites seront nécessaires.

Et pour l'alcalinité, nous voulons HCO3 et CO3 inscrit également sur les certificats.

Cynthia
Cynthia Carrier (M.Sc.Géogr.)
Chargée de projet

GOLDER
Golder Associés Ltée
7250, rue du Mile End, 3e étage, Montréal (Québec) Canada H2R 3A4
T: +1 514 383 0990 | **D:** +1 514 383 6196 poste 7365 | **C:** +1 514 702 9023 | **golder.com**
LinkedIn | Facebook | Twitter

La sécurité partout et avant tout

Ce courriel est destiné exclusivement au(x) destinataire(s) mentionné(s) ci-dessus et peut contenir de l'information privilégiée, confidentielle et/ou dispensée de divulgation aux termes des lois applicables. Si vous avez reçu ce message par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez le mentionner immédiatement à l'expéditeur et effacer ce courriel. Certains documents électroniques risquent de subir des modifications non autorisées, de se détériorer ou de s'avérer incompatibles. En conséquence, la version électronique de quelque document que ce soit ne devrait pas être considérée fiable.

Golder et le concept G sur son logo sont des marques de commerce de Golder Associates Corporation

Pensez à l'environnement avant d'imprimer ce courriel.



De : kathie quevillon [mailto:KQuevillon@maxxam.ca]
Envoyé : 11 juillet 2018 15:12
À : Carrier, Cynthia <Cynthia_Carrier@golder.com>
Objet : RE: Envoi des échantillons

Dernière petite question :
Pour les métaux, limites régulières ou basses limites. Nous avons les deux dans la soumission.

Merci,

KATHIE QUÉVILLON, B.Sc., Chimiste
Chargée de projets, Secteur d'évaluation et assainissement des sites contaminés
Services Environnement

Bureau 514.448.9001 poste 7066281
Sans frais 877.462.9926
kquevillon@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Qc, H4T 1P5

1

Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Votre # Bordereau: C#177564-01-01, C#177562-05-01, C#177562-06-01

Date du rapport: 2018/07/19
Rapport: R2384105
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B827874
Reçu: 2018/07/11, 11:30

Matrice: EAU SOUTERRAINE
Nombre d'échantillons reçus: 15

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Alcalinité totale (pH final 4.5)	13	N/A	2018/07/12	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	2	N/A	2018/07/12	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	2	N/A	2018/07/13	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	8	N/A	2018/07/14	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	1	N/A	2018/07/17	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	2	N/A	2018/07/13	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène	1	N/A	2018/07/14	STL SOP-00145	MA.400–COV 2.0 R4 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2018/07/13	2018/07/13	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures disponibles	5	2018/07/12	2018/07/17	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures disponibles	8	2018/07/12	2018/07/18	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Cyanures totaux	13	2018/07/12	2018/07/18	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R3 m
Métaux dissous par ICP-MS	11	N/A	2018/07/13	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux dissous par ICP-MS	2	N/A	2018/07/17	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2018/07/12	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

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

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC

Attention: Cynthia Carrier

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Montreal
7250, rue du Mile End
3e étage
Montréal, QC
Canada H2R 3A4

Votre # Bordereau: C#177564-01-01, C#177562-05-01, C#177562-06-01

Date du rapport: 2018/07/19
Rapport: R2384105
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B827874
Reçu: 2018/07/11, 11:30
si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

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

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

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

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet
Courriel: KQuevillon@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066281

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B827874
Date du rapport: 2018/07/19

GOLDER ASSOCIÉS LTEE.
Votre # du projet: 15-25739-2300
Adresse du site: CANADIAN MALARTIC
Initiales du préleveur: JCM

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Maxxam		FN0157		
Date d'échantillonnage		2018/07/09 12:10		
# Bordereau		C#177564-01-01		
	Unités	**DUP02-20180709**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	1915976
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	86	N/A	1915976

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)