



Rapport technique d'échantillonnage Émissions atmosphériques

RÉVISION EN DATE 31 MARS 2022

Environnement

Préparé par :

53-54

Coordonnateur environnement air ambiant

Sandy Gilbert-Girard

Superviseure environnement émissions atmosphériques

31 mars 2021

SOMMAIRE

Glencore - Fonderie Horne (GFH) est assujettie aux exigences d'une attestation d'assainissement (AA) en milieu industriel no.201708002. Cette attestation intègre les règlements applicables ainsi que les certificats d'autorisation délivrés par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Dans le cadre de la campagne d'échantillonnage annuelle, les essais requis ont été réalisés aux deux principales sources d'émissions atmosphériques, soit la cheminée 2 et la cheminée 4. Ces échantillonnages permettent d'évaluer la performance des équipements épurateurs et de s'assurer de la conformité environnementale en respect des lois et exigences applicables.

Menés par l'équipe des techniciens aux essais de la fonderie Horne, ces échantillonnages sont conformes au cahier 4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC et ont été effectués selon les fréquences prescrites dans le tableau III-1 de la partie III de la plus récente version de l'attestation d'assainissement en milieu industriel #200708002. Le calendrier d'échantillonnage et un récapitulatif des résultats sont présentés, respectivement, aux tableau 10 et 11.

Au total, les résultats de deux échantillonnages métalliques à la cheminée 2 n'ont pas pu être utilisés et considérés dus à des problèmes d'analyses au laboratoire. Malheureusement, ces deux essais ont été réalisés à l'automne et la réception tardive des résultats n'a pas permis de reprendre l'échantillonnage avant la fin de l'année.

De plus, la première campagne d'échantillonnage de mercure à la cheminée 2 (20-10-MT/HG-2, 20-11-MT/HG-2, 20-13-MT/HG-2 en date des 03, 04 et 05 mars 2020) a révélé des valeurs plus élevées que la normale. Une seconde campagne a donc été effectuée et les résultats se sont avérés dans les moyennes habituelles. Puisque l'enquête menée n'a pas soulevé de problématique particulière pendant ces échantillonnages, ils n'ont pas pu être rejetés et les résultats ont été conservés. Ainsi, les résultats des deux campagnes d'échantillonnage sont utilisés et présentés.

Enfin, un échantillonnage (20-33-MT/HG-2 en date du 31 août 2020) a présenté une anomalie importante au niveau du poids des particules totales ce qui résulte en une concentration de poussière anormalement élevée. L'erreur a été identifiée au niveau de la prise de poids du bécher soit avant ou après l'essai. Il n'a pas été possible d'identifier et de corriger l'écart. Pour cette raison, ce chiffre n'a pas été utilisé et la concentration présentée dans les rapports annuels est plutôt la moyenne des concentrations obtenues en 2020 sur les autres essais.

Tous les essais de la cheminée 4 se sont déroulés normalement et les résultats sont conformes aux moyennes historiques.

À noter qu'aucun essai pour les paramètres NOx/CO n'a été effectué en 2020, la fréquence légale d'échantillonnage étant de 2 triples essais par 5 ans. L'échantillonnage est prévu en 2022. Les résultats présentés sont donc ceux du dernier échantillonnage réalisé en 2019 (rapport #19-5703 - 19-5774 de Consulair).

Table des matières

SOMMAIRE	2
1. Introduction.....	4
2. Devis d'échantillonnage	4
3. Assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ).....	5
3.1. AQ/CQ lors de la planification	6
3.2. AQ/CQ lors de l'échantillonnage.....	7
3.3. AQ/CQ post-échantillonnage.....	10
4. Identification de la source et des sites d'échantillonnage.....	11
4.1. Localisation des sources d'émission :.....	11
4.2. Responsable de la campagne d'échantillonnage	11
4.3. Caractéristiques physiques des lieux d'échantillonnage et caractéristiques des gaz échantillonnés.....	12
5. Identification des préleveurs, des laboratoires d'analyse et des sous-traitants.....	13
6. Échantillonnage.....	14
6.1. Conditions d'échantillonnage.....	14
6.2. Conditions opératoires lors des essais	15
6.3. Méthodes d'échantillonnage	16
6.4. Calibration des équipements.....	16
7. Résultats.....	17
8. Discussion et conclusion.....	19
ANNEXE 1.....	i
ANNEXE 2.....	ii
ANNEXE 3.....	iii
ANNEXE 4.....	iv
ANNEXE 5.....	v

1. Introduction

Glencore - Fonderie Horne (GFH) est assujettie aux exigences d'une attestation d'assainissement (AA) en milieu industriel no.201708002. Cette attestation intègre les règlements applicables ainsi que les certificats d'autorisation délivrés par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Tel que requis dans l'AA, GFH se conforme aux différentes exigences légales de suivi par échantillonnage, et ceci aux deux sources principales d'émissions atmosphériques, soit la cheminée #2 et la cheminée #4.

Les principaux objectifs de la campagne d'échantillonnage annuelle sont l'évaluation de la performance des équipements épurateurs et de s'assurer de la conformité environnementale de ses émissions atmosphériques, en respect des lois et exigences applicables.

Les échantillonnages sont effectués conformément au cahier 4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC et selon les fréquences prescrites dans le tableau III-1 de la partie III de l'AA.

2. Devis d'échantillonnage

GFH est dotée d'outils internes équivalents à un devis d'échantillonnage afin de pouvoir s'ajuster aux différentes contraintes opérationnelles. En effet, le procédé de GFH est discontinu (*batch*), et est constitué de 4 à 6 désulfurations d'environ 30 minutes par période de 24 heures. Cette réalité, jumelée aux autres variables imprévisibles d'opération, (comme par exemple les arrêts fréquents des vaisseaux causant une interruption de l'essai ou encore les conditions météorologiques restreignant l'accès aux cabanes d'échantillonnage pour des raisons de sécurité) fait en sorte que les essais sont réalisés dans le cadre d'une cédule flexible.

Les échantillonnages des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes sont effectués à l'interne par GFH. L'équipe des techniciens aux essais possède la formation, l'expérience et les connaissances requises pour ces échantillonnages. La superviseure environnement - émissions atmosphériques a la responsabilité de s'assurer que tous les volets du programme assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ) interne sont ultimement couverts lors de la planification, l'exécution et la récupération de l'échantillonnage.

Il est à noter également que GFH a effectué la révision complète de ses méthodes d'échantillonnage en 2017-2018 avec le support d'un consultant externe (Consulair), afin de s'assurer de demeurer à jour et en respect des méthodes d'échantillonnage prescrites par le cahier 4 du CEAEQ; *Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes*.

3. Assurance qualité/contrôle qualité (AQ/CQ)

L'analyse des données d'échantillonnage tient compte des éléments d'assurance qualité et de contrôle qualité qui sont considérés comme ayant le potentiel d'affecter les résultats lors de la campagne d'échantillonnage. À cet effet, GFH a développé son propre programme d'AQ/CQ interne qui couvre tous les échantillonnages des émissions atmosphériques et ce, de la planification à l'interprétation des résultats.

Ce programme est basé sur les exigences d'une attestation d'assainissement (AA) en milieu industriel no.201708002 de GFH, mais également sur le *Programme d'accréditation d'échantillonnage environnemental, Les lignes directrices concernant le prélèvement des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes* et sur le Cahier 4- *Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*.

L'application et le respect de ce programme reflètent la qualité des échantillonnages de GFH.

Le programme d'AQ/CQ de GFH contient notamment des consignes pour les aspects suivants :

- Planification et préparation de l'échantillonnage (Équipe, méthodes, équipements, points d'échantillonnage et santé sécurité)
- Échantillonnage (conditions d'exploitation, collecte de données, éléments de contrôle durant l'échantillonnage (T°, Pa, V, etc.), blanc(s))
- Post échantillonnage (contrôle et vérification, traitement des échantillons (récupération et conservation))
- Analyse
- Validation et compilation des résultats
- Étalonnage et calibration

Les principaux points du programme d'AQ/CQ de GFH sont détaillés ci-après.

3.1. AQ/CQ lors de la planification

Lors de la planification et de la préparation de l'échantillonnage, les éléments d'AQ/CQ détaillés dans le tableau ci-dessous ont été mis en œuvre :

Méthodes d'échantillonnage déterminées en fonction des paramètres et des substances à échantillonner, de la source émettrice et de l'objectif de la campagne (vérification du respect des exigences de l'attestation d'assainissement de la fonderie)	√
Vérifier que les fiches d'étalonnage des équipements soient complètes et disponibles	√
Vérifier que toute la verrerie des trains d'échantillonnage (incluant les contenants d'échantillon) ait été nettoyée et vérifiée selon les méthodes de référence applicables	√
Vérifier que les solvants, solutions et réactifs soient de qualité acceptable et conforme aux méthodes de référence	√
Assurer qu'un système adéquat et complet de codification des échantillons et de chaînes de possession des échantillons soit développé pour le projet	√
Assurer que le personnel d'échantillonnage est familier avec les méthodes d'échantillonnage à employer ainsi qu'avec les objectifs de la campagne d'échantillonnage	√
Les contenants des échantillons seront nettoyés et vérifiés selon les méthodes de référence applicables	√
Préparer des formulaires nécessaires à la prise de données sur le terrain pour les paramètres ciblés. Les formulaires seront adaptés à chacune des méthodes d'échantillonnage pour la prise des données durant l'essai, la récupération des échantillons et le suivi des échantillons	√
Prévoir le nombre suffisant de blancs, conformément aux méthodes de référence	√

Tableau 1 - Éléments d'AQ/CQ revus lors de la planification et de la préparation de l'échantillonnage des sources canalisées

3.2. AQ/CQ lors de l'échantillonnage

Lors de l'échantillonnage, les éléments d'AQ/CQ détaillés dans le tableau ci-dessous ont été mis en œuvre :

Préparer et nettoyer tous les trains d'échantillonnage selon les exigences de la méthode de référence	√
Préparer et assembler les trains d'échantillonnage dans le laboratoire selon les méthodes décrites et en sceller tous les orifices avant de les sortir du laboratoire	√
Avant les essais, vérifier l'étanchéité du système; si on détecte une fuite inacceptable, repérer la fuite et la colmater. Vérifier l'étanchéité jusqu'à ce que les critères d'étanchéité soient atteints. Prendre soin de ne pas contaminer le train d'échantillonnage pendant que la buse est ouverte.	√
Avant l'échantillonnage, réchauffer les éléments chauffés du train d'échantillonnage et les maintenir à la température appropriée pour l'échantillonnage.	√
Vérifier les paramètres d'échantillonnage avant et pendant les essais afin de s'assurer que l'échantillonnage soit réalisé dans les conditions d'isocinétisme requise par la méthode	√
L'échantillonnage ne débutera que lorsque le coordonnateur de l'échantillonnage donnera officiellement son accord	√
Le coordonnateur de l'échantillonnage s'assurera que les paramètres de fonctionnement du procédé soient maintenus dans des conditions d'opération représentatives	√
Compiler les données relatives au procédé et aux conditions d'opération durant les essais, nécessaires à la préparation du rapport	√
Blancs de terrain selon les méthodes et devis d'échantillonnage	√

Tableau 2 - Éléments d'AQ/CQ effectués lors de l'échantillonnage des sources canalisées

Les tableaux ci-après présentent les résultats de vérification des critères de contrôle et assurance de la qualité des essais aux cheminées #2 et #4.

Cheminée 2		Métalliques (y compris Hg) et particulaires		
Campagne d'échantillonnage – 1er trimestre 2020				
Références du triple essai		20-10-MT/HG-2	20-11-MT/HG-2	20-13-MT/HG-2
Date de l'essai		2020-03-03	2020-03-04	2020-03-05
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	104,29	103,68	103,83
Durée de l'essai	≥ 120 min	3 h 00	2 h 30	2 h 15
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	2,87	2,92	2,89
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,274	0,307	0,307
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,998	0,998	0,998
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Campagne d'échantillonnage – 2ème trimestre 2020				
Références du triple essai		20-25-MT-2	20-26-MT-2	20-27-MT/HG-2

Date de l'essai		2020-05-24	2020-05-28	2020-05-28
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	104,63	105,09	104,38
Durée de l'essai	≥ 120 min	2 h 20	2 h 10	2 h 20
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	2,87	2,79	2,86
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,309
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,998	0,998	0,998
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Campagne d'échantillonnage – 3ème trimestre 2020				
Références du triple essai		20-33-MT/HG-2	20-34-MT/HG-2	20-35-MT-2
Date de l'essai		2020-08-31	2020-09-01	2020-09-01
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	103,22	101,37	101,38
Durée de l'essai	≥ 120 min	2 h 25	2 h 35	2 h 25
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	2,98	2,79	2,75
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,309
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,998	0,998	0,998
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Campagne d'échantillonnage – 4ème trimestre 2020				
Référence du triple essai		20-54-MT-2	20-55-MT-2	20-56-MT-2
Date de l'essai		2020-10-15	2020-10-26	2020-10-26
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	104,38	102,77	101,23
Durée de l'essai	≥ 120 min	2 h 25	2 h 25	2 h 25
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	2,86	2,97	2,94
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,309
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,998	0,998	0,998
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 2		HCI		
Campagne d'échantillonnage – 1er trimestre 2020				
Références du triple essai		20-14-HCI-2	20-15-HCI-2	20-16-HCI-2
Date de l'essai		2020-03-09	2020-03-11	2020-03-11
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	99,41	102,95	101,88
Durée de l'essai	≥ 60 min	01:15:00	01:10:00	01:35:00
Volume échantillonné	≥ 1,5 Rm ³	1,61	1,56	1,63
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,307	0,307	0,307
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,998	0,998	0,998
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 2		D&F		
Campagne d'échantillonnage – 3ème trimestre 2020				
Références du triple essai		20-17-OR-2	20-18-OR-2	20-19-OR-2
Date de l'essai		2020-08-04	2020-08-05	2020-09-22
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	103,77	103,58	102,73
Durée de l'essai	≥ 180 min	03:00:00	03:00:00	03:00:00
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	3,93	3,95	3,74
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,305
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,998	0,998	0,998
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 2		CO - NOx		
Triple essai	Voir le rapport d'échantillonnage NOx et CO de Consulair #19-5703 - 19-5774			

Tableau 3 - Critères AC/QC des échantillonnages effectués à la cheminée 2

Cheminée 4		Métalliques (y compris Hg) et particulaires		
Campagne d'échantillonnage – 3 ^{ème} trimestre 2020				
Références du triple essai		20-36-MT/Hg-4	20-38-MT/Hg-4	20-39-MT/Hg-4
Date de l'essai		2020-09-08	2020-09-14	2020-09-28
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	100,81	101,63	102,80
Durée de l'essai	≥ 120 min	02:08:00	02:00:00	02:08:00
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	3,282469543	2,958103166	2,894912277
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,309
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,986	0,986	0,986
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 4		Brouillard acide		
Campagne d'échantillonnage – 2 ^{ème} trimestre 2020				
Références du triple essai		20-21-SO-4	20-23-SO-4	20-24-SO-4
Date de l'essai		2020-05-15	2020-05-19	2020-05-21
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	99,7	102,4	103,3
Durée de l'essai	≥ 60 min	01:20:00	01:20:00	01:20:00
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	1,989762368	1,560576874	1,54262359
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,307	0,273	0,273
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,986	0,986	0,986
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 4		HCl		
Campagne d'échantillonnage – 4 ^{ème} trimestre 2020				
Triple essai		20-50-HCl-4	20-51-HCl-4	20-53-HCl-4
Date de l'essai		2020-10-13	2020-10-13	2020-10-14
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	100,5	96,4	99,7
Durée de l'essai	≥ 60 min	01:10:00	01:10:00	01:10:00
Volume échantillonné	≥ 1,5 Rm ³	1,617143527	1,909617079	1,829196224
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,309
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,986	0,986	0,986
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 4		D&F		
Campagne d'échantillonnage – 4 ^{ème} trimestre 2020				
Triple essai		20-44-OR-4	20-45-OR-4	20-46-OR-4
Date de l'essai		2020-09-30	2020-10-06	2020-10-07
Paramètre	Cible			
Isocinétisme moyen	90% - 110%	96,5	100,0	99,4
Durée de l'essai	≥ 180 min	03:00:00	03:00:00	03:00:00
Volume échantillonné	≥ 2,8 Rm ³	3,752389922	3,403761212	4,515535578
Diamètre de la buse	≥ 3/16" (≥ 0,1875")	0,309	0,309	0,309
Facteur du compteur	0,95 à 1,05	0,986	0,986	0,986
Température de la sonde	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Température du filtre	248 ± 25°F	Oui	Oui	Oui
Cheminée 4		CO - NOx		
Triple essai		Voir le rapport d'échantillonnage NOx et CO de Consulair #19-5703 - 19-5774		

Tableau 4 - Critères AC/QC des échantillonnages effectués à la cheminée 4

3.3. AQ/CQ post-échantillonnage

À la suite de l'échantillonnage, les éléments d'AQ/CQ suivants ont été mis en œuvre :

À la fin des essais, démonter le train d'échantillonnage (ou les cassettes) afin de pouvoir le transporter; sceller les parties de chaque section et les transporter pour la récupération	√
Le personnel s'occupera de récupérer les échantillons, d'inscrire dans le registre les informations relatives à chaque échantillon et de les étiqueter. Ensuite, les récipients d'échantillons seront scellés et emballés pour le transport.	√
Assurer que ni l'échantillon ni les récipients n'aient été contaminés	√
Assurer que l'échantillon soit transféré quantitativement du train et placé dans les récipients désignés	√
Assurer que l'échantillon soit gardé intact jusqu'à la remise au laboratoire	√
Assurer que les fiches de récupération et de chaînes de possession des échantillons soient correctement remplies	√
Assurer que les blancs d'échantillons requis ont été préparés	√
L'analyse des échantillons est effectuée par des laboratoires accrédités par le CEAEQ pour les domaines applicables en chimie de l'air en vertu de l'article 118.6 de la Loi sur la qualité de l'environnement	√
Le rapport de caractérisation contient l'ensemble des éléments ciblés par le Cahier 4 du CEAEQ	√
Le traitement des données et des résultats est effectué dans des fichiers de calculs	√
Les déviations des méthodes sont indiquées dans le rapport	√
Les formulaires nécessaires à la prise de données sur le terrain pour les paramètres ciblés sont présentés à l'annexe Erreur ! Source du renvoi introuvable. avec les feuilles de chantier	√

Tableau 5: Éléments d'AQ/CQ effectués lors du post-échantillonnage des sources canalisées

4. Identification de la source et des sites d'échantillonnage

4.1. Localisation des sources d'émission :

Glencore – Fonderie Horne, est localisée au :
101 rue Portelance
C.P. 4000
Rouyn-Noranda, QC
J9X 5B6
Téléphone: (819) 762-7764



Figure 1 – Localisation des sources

Les deux sources d'émissions atmosphériques échantillonnées dans le cadre de cette campagne annuelle sont la cheminée #2 (ch#2) et la cheminée #4 (ch#4)

4.2. Responsable de la campagne d'échantillonnage

La responsable de la campagne d'échantillonnage de 2020 était Sandy Gilbert-Girard, Superviseure environnement - émissions atmosphériques

4.3. Caractéristiques physiques des lieux d'échantillonnage et caractéristiques des gaz échantillonnés

Les caractéristiques physiques des lieux d'échantillonnage et des gaz aux deux cheminées sont présentées au tableau 6. La figure 2 montre les deux critères de sélection du site de prélèvement, soit les longueurs de conduit en amont (A) et en aval (B) d'une perturbation. Le nombre de point d'échantillonnage a été sélectionné à l'aide de ces deux longueurs selon la méthode A d'ECCC (SPE 1/RM/8)

Caractéristiques physiques	Cheminée #2	Cheminée #4
Description physique du conduit	Circulaire	Circulaire
Diamètre du conduit (po.)	263.3	118
Aire de la section transversale (πr^2)	378.12	75,94
Nombre de points d'échantillonnage (par traverse)	24	12
Grosueur du trou d'échantillonnage (po.)	4	4
Longueur du trou d'échantillonnage : 2SS-26 po. (po.)	27	7,5
Diamètre de la buse (po.)	9/32 (0,281)	9/32 (0,281)
Longueur de la sonde (pi.)	15	15
Nb de diamètre (A) / (B)	8 / 10	12 / 20

Caractéristiques des gaz	Cheminée #2	Cheminée #4
Point de vélocité moyen (po.)	110,0	12,25
ΔP minimum (po. H ₂ O)	0,16	0,20
ΔP maximum (po. H ₂ O)	0,64	0,51
ΔH minimum (po. H ₂ O)	0,356	1,072
ΔH maximum (po. H ₂ O)	2,927	2,679
Pstat minimum (po. H ₂ O)	-0,32	-0,27
Pstat maximum (po. H ₂ O)	-0,90	-0,77
Température (°F)	400	84 à 155

Tableau 6 : Caractéristiques des sources d'émission

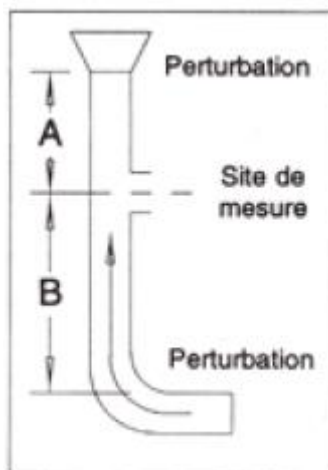


Figure 2 - Critères de placement du site d'échantillonnage

5. Identification des préleveurs, des laboratoires d'analyse et des sous-traitants

L'équipe des techniciens aux essais est qualifiée en vertu de nos processus internes pour ce poste. Les campagnes d'échantillonnage s'effectuent toujours avec au minimum deux techniciens, à la fois pour des raisons de sécurité et conformément aux directives du cahier 4. Les noms des échantillonneurs réalisant les essais sont indiqués directement sur les feuilles d'essais. En 2020, l'équipe des techniciens aux essais était composée de :

53-54

Au niveau du laboratoire d'analyse, GFH possède un laboratoire interne accrédité (# 392) qui se charge de l'analyse d'une partie des échantillons recueillis par l'équipe des techniciens aux essais. GFH utilise également les services d'un ou plusieurs laboratoires externes accrédités, pour l'analyse de certains échantillons ou paramètres spécifiques.

Plus spécifiquement, les paramètres analysés, conformément aux exigences de la partie III de notre attestation d'assainissement en milieu industriel, sont :

Paramètres	Type	Nom du laboratoire
Métaux (As, Bi, Sb, Pb, Cd) et matières particulaires	Laboratoire interne	Glencore - Fonderie Horne
Métaux (As, Bi, Sb, Pb, Cd) et matières particulaires	Laboratoire externe	Bureau Véritas
SO ₃ +H ₂ SO ₄	Laboratoire interne	Glencore - Fonderie Horne
Mercure (Hg) Chlorure d'hydrogène (HCl) Dichlore (Cl ₂) Organiques (dioxines et furanes)	Laboratoire externe	Bureau Véritas
NOx et CO	Laboratoire externe	Consulair inc.

Tableau 7 : Laboratoires d'analyse

6. Échantillonnage

6.1. Conditions d'échantillonnage

Les échantillonnages doivent être réalisés dans des conditions représentatives, c'est-à-dire normales, d'exploitation de la source. En effet, tel que spécifié dans l'attestation d'assainissement de GFH :

« Les échantillonnages sont réalisés lors d'une opération normale de l'usine selon un taux de soufflage de plus de 80% du temps (pour la durée du test) pour le réacteur et le CvN, et une alimentation totale (concentrés, recyclés, charbon, fondant) de plus de 2500 tonnes par jour. »

Afin de s'assurer du respect des conditions d'opération exigées, un suivi continu est effectué par l'équipe d'échantillonnage pendant le déroulement des essais. La conformité des conditions représentatives lors de chacun des échantillonnages est révisée puis validée par le coordonnateur - émissions atmosphériques avec le support de la superviseure - émissions atmosphériques.

Aucune anomalie aux conditions d'opération n'est à rapporter pour les essais de cette campagne annuelle.

Les données relatives aux campagnes d'échantillonnages sont intégrées dans les feuilles de calcul Excel, disponibles à l'Annexe 2. Ce document contient toutes les informations requises selon le cahier 4 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* du MELCC. Ces informations sont notamment les suivantes :

- Site d'échantillonnage
- Point d'émission
- Équipements utilisés
- La date, heure et période d'échantillonnage
- Les membres de l'équipe d'échantillonnage

6.2. Conditions opératoires lors des essais

# de l'essai	Plage de temps d'interruption du procédé	% Temps de soufflage		Tonnage sec instantané au Rx (> 2500 tm)
		CvN	Rx	
20-10-MT/HG-2	Rx : arrêt de 13h08 à 13h12	100%	98%	3053
20-11-MT/HG-2	CvN : arrêt de 08h38 à 08h41 et de 09h03 à 09h06.	96%	100%	2783
20-13-MT/HG-2	N/A	100%	100%	3112
20-25-MT-2	N/A	85%	100%	2519
20-26-MT-2	N/A	100%	100%	2875
20-27-MT/HG-2	Rx : arrêt de 13h08 à 13h12	100%	97%	2875
20-33-MT/HG-2	Rx : arrêt de 13h11 à 13h19 CvN : arrêt de 11h23 à 11h28.	97%	94%	3109
20-34-MT/HG-2	N/A	100%	100%	3149
20-35-MT-2	CvN : arrêt de 13h41 à 13h43.	99%	100%	3149
20-54-MT-2	N/A	100%	100%	2804
20-55-MT-2	N/A	100%	100%	2643
20-56-MT-2	N/A	100%	100%	2643
20-14-HCL-2	CvN : arrêt de 15h10 à 15h15.	93%	100%	2949
20-15HCL-2	N/A	100%	100%	3144
20-16-HCL-2	N/A	100%	100%	3144
20-17-OR-2	N/A	100%	100%	3087
20-18-OR-2	N/A	100%	100%	3070
20-19-OR-2	N/A	100%	100%	2959
20-36-MT/HG-4	N/A	100%	100%	2776
20-38-MT/HG-4	Rx : arrêt de 13h46 à 13h52	100%	95%	3219
20-39-MT/HG-4	N/A	100%	100%	3021
20-21-SO-4	N/A	100%	100%	2904
20-23-SO-4	CvN : arrêt de 13h13 à 13h18	94%	100%	3031
20-24-SO-4	N/A	100%	100%	3228
20-50-HCL-4	N/A	100%	100%	2983
20-51-HCL-4	N/A	100%	100%	2983
20-53-HCL-4	N/A	100%	100%	2363
20-44-OR-4	Rx : arrêt de 11h57 à 12h12 CvN : arrêt de 11h07 à 11h35	84%	92%	2871
20-45-OR-4	Rx : arrêt de 13h00 à 13h07	100%	96%	2692
20-46-OR-4	N/A	100%	100%	3151
Échantillonnage Nox et CO	Voir le rapport d'échantillonnage NOx et CO de Consulaire #19-5703 - 19-5774			

Tableau 8 : Conditions opératoires

6.3. Méthodes d'échantillonnage

Paramètre	Méthode
Lieu d'échantillonnage, points de prélèvement	ECCC, SPE 1/RM/8, Méthode A
Température	Thermocouple
Vitesse des gaz	ECCC, SPE 1/RM/8, Méthode B
Humidité	ECCC, SPE 1/RM/8, Méthode D
Particules	Environnement Canada, SPE 1/RM/8, Méthode E
Métaux	US EPA, 40 CFR Part 60, Method 29
Chlorure d'hydrogène, de chlorure et de bromure	US EPA CFR 40 PART 60, Method 26A
Composés organiques semi-volatiles	Environnement Canada, SPE 1/RM/2,
Brouillard d'acide (H ₂ SO ₄ + SO ₂ /SO ₃)	US EPA, 40 CFR Part 60, Method 8
Oxygène (O ₂)	USEPA 40CFR60 Méthode 3A
Dioxyde de carbone (CO ₂)	USEPA 40CFR60 Méthode 3A
Monoxyde de carbone (CO)	USEPA 40CFR60 Méthode 10
Oxydes d'azote (NOx)	USEPA 40CFR60 Méthode 7E

Tableau 9 : Méthode d'échantillonnage

6.4. Calibration des équipements

Les équipements d'échantillonnage utilisés furent entretenus sur une base régulière afin d'obtenir le maximum de précision lors de la prise de mesure. En respect des prescriptions du cahier 4, les calibrations furent effectuées soit à l'interne ou à l'externe.

Les certificats de calibration des sondes, des pitots, du compteur humide et des consoles sèches pour l'année 2020 sont disponibles à l'annexe 3.

7. Résultats

Une fois les essais effectués, validés et les certificats d'analyse reçus, les résultats sont compilés dans différents fichiers Excel à l'interne. En fin d'année, les résultats légaux sont compilés et déclarés dans le format exigé par les autorités légales (par exemple, le gabarit du rapport annuel du PRRI). Les résultats d'échantillonnage pour l'année 2020 se trouvent en annexe 1 et les certificats d'analyse en annexe 4.

Voici un tableau résumant les paramètres, les fréquences et les dates d'échantillonnage pour les deux cheminées.

Année	2020		
CHEMINÉE #2	Date (N° d'échantillonnage)		
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Triple essai		
	#1	#2	#3
As, Bi, Sb, Pb, Cd et Matières particulaires	2020-03-03 (20-10-MT/HG-2)	2020-03-04 (20-11-MT/HG-2)	2020-03-05 (20-13-MT/HG-2)
	2020-05-24 (20-25-MT-2)	2020-05-28 (20-26-MT-2)	2020-05-28 (20-27-MT/HG-2)
	2020-08-31 (20-33-MT/HG-2)	2020-09-01 (20-34-MT/HG-2)	2020-09-01 (20-35-MT-2)
	2020-10-15 (20-54-MT-2)	2020-10-26 (20-55-MT-2)	2020-10-26 (20-56-MT-2)
Dioxines et furanes (1x/an)	2020-08-04 (20-17-OR-2)	2020-08-05 (20-18-OR-2)	2020-09-22 (20-19-OR-2)
Cl₂ (1x/an)	2020-03-09 (20-14-HCL-2)	2020-03-11 (20-15-HCL-2)	2020-03-11 (20-16-HCL-2)
HCl (1x/an)	2020-03-09 (20-14-HCL-2)	2020-03-11 (20-15-HCL-2)	2020-03-11 (20-16-HCL-2)
Hg (1x/an)	2020-03-03 (20-10-MT/HG-2)	2020-03-04 (20-11-MT/HG-2)	2020-03-05 (20-13-MT/HG-2)
	2020-05-28 (20-27-MT/HG-2)	2020-08-31 (20-33-MT/HG-2)	2020-09-01 (20-34-MT/HG-2)
CO (2x/5 ans)	2019-11-17 (Voir le rapport d'échantillonnage NOx et CO de Consulair #19-5703 - 19-5774)		
NOx (2x/5 ans)			
CHEMINÉE #4	Date (N° d'échantillonnage)		
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Triple essai		
	#1	#2	#3
Dioxines et furanes (1x/an)	2020-09-30 (20-44-OR-4)	2020-10-06 (20-45-OR-4)	2020-10-07 (20-46-OR-4)
Cl₂ (1x/an)	2020-10-13 (20-50-HCL-4)	2020-10-13 (20-51-HCL-4)	2020-10-14 (20-53-HCL-4)
HCl (1x/an)	2020-10-13 (20-50-HCL-4)	2020-10-13 (20-51-HCL-4)	2020-10-14 (20-53-HCL-4)
Hg (1x/an)	2020-09-08 (20-36-MT/HG-4)	2020-09-14 (20-38-MT/HG-4)	2020-09-28 (20-39-MT/HG-4)
SO₂ (1x/an)	2020-05-15 (20-21-SO-4)	2020-05-19 (20-23-SO-4)	2020-05-21 (20-24-SO-4)
NOx (2x/5 ans)	2019-11-13 et 2019-11-15 (Voir le rapport d'échantillonnage NOx et CO de Consulair #19-5703 - 19-5774)		

Tableau 10 : Horaires et numéros des essais

Ci-après un tableau sommaire des résultats d'échantillonnage.

Cheminée C2

Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Émission moyenne annuelle	Norme	Conformité aux normes	Fréquence d'échantillonnage	Conformité aux fréquences
As (kg/h)	1,03	RAA	oui	1 TE/3 mois	oui
Bi (kg/h)	0,22	RAA	oui	1 TE/3 mois	oui
Sb (kg/h)	0,02	RAA	oui	1 TE/3 mois	oui
Pb (kg/h)	7,76	RAA	oui	1 TE/3 mois	oui
Cd (kg/h)	0,03	RAA	oui	1 TE/3 mois	oui
Matières particulaires (kg/t)	0,21	0,6 kg/t d'intrants	oui	1 TE/3 mois	oui
Dioxines et furanes (kg/h)	1,11E-09	RAA	oui	1 TE/an	oui
Cl ₂ (kg/h)	0	RAA	oui	1 TE/an	oui
HCl (kg/h)	0,45	RAA	oui	1 TE/an	oui
Hg (kg/h)	0,0084	2 g/t d'anodes produites	oui	1 TE/an	oui
CO	10,55	RAA	oui	2 TE/ 5 ans	oui
NO _x	2,20	RAA	oui	2 TE/ 5 ans	oui

Cheminée C4

Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Émission moyenne annuelle	Norme	Conformité aux normes	Fréquence d'échantillonnage	Conformité aux fréquences
SO ₂	98,90%	96%	oui	1 TE/an	oui
H ₂ SO ₄ +S ₀₃ (kg/t d'acide 100%)	0,037	0,075 kg/t d'acide 100%	oui	1 TE/an	oui
Dioxines et furanes (kg/h)	3,48E-10	RAA	oui	1 TE/an	oui
Cl ₂ (kg/h)	0,00	RAA	oui	1 TE/an	oui
HCl (kg/h)	0,00	RAA	oui	1 TE/an	oui
Hg (kg/h)	0,005	RAA	oui	1 TE/an	oui
NO _x	34,87	RAA	oui	2 TE/ 5 ans	oui

Émissions de mercure

	Taux d'émission (kg/h)	Temps de fonctionnement (h)	Charge annuelle (g/an)
Cheminée C2	0,0077	8352	64197
Cheminée C4	0,0046	7635	34801
	T/an		
Anodes produites	197177		
	g/T d'anodes produites		
Mercure émis	0,50		
Norme	2		

Tableau 11 : Sommaire des résultats

8. Discussion et conclusion

La totalité des essais légaux requis à la cheminée #2 et à la cheminée #4 ont été effectués. Comme décrit précédemment, nos mesures de contrôle nous permettent de vérifier la validité des essais et de respecter les exigences décrites dans l'attestation d'assainissement ainsi que les méthodes de référence pour l'échantillonnage.

Suite à l'analyse des résultats de l'échantillonnage de la campagne annuelle, GFH observe et confirme qu'elle respecte les seuils légaux dans la réglementation du RAA ainsi que dans son attestation d'assainissement, et ce, pour tous les paramètres visés. De plus, GFH confirme qu'elle a respecté les exigences de suivi par échantillonnage tel que spécifié à l'article 3.1 de la partie III de son attestation d'assainissement en milieu industriel.

Au total, les résultats de 2 essais métalliques à la cheminée 2 (20-55-MT-2 et 20-56-MT-2 effectués le 26 octobre 2020) n'ont pas pu être utilisés et compilés dû à un problème d'analyses au laboratoire. Les détails du problème ainsi que les correctifs sont présentés à l'annexe 5. Ces deux essais ayant été réalisés en fin d'année 2020 et il n'a pas été possible de reprendre l'échantillonnage.

De plus, les résultats de la campagne d'échantillonnage (TE) de mercure à la cheminée 2 ont révélé des valeurs plus élevées que la normale (20-10-MT/HG-2, 20-11-MT/HG-2, 20-13-MT/HG-2 effectués le 03, 04 et 05 mars 2020). L'échantillonnage a donc été repris et les résultats se sont avérés dans les moyennes habituelles. Puisque l'enquête menée n'a pas soulevé de problématique particulière au niveau du premier échantillonnage, les résultats n'ont pas pu être rejetés et ont donc été conservés. Ainsi, les résultats des deux campagnes sont utilisés et présentés.

Enfin, un essai a présenté une anomalie importante au niveau du poids des particules totales (20-33-MT/HG-2 effectué le 31 août 2020). La concentration obtenue en poussière était invraisemblablement élevée (684,80 mg/m³ vs normale de 30 mg/m³). L'erreur a été identifiée au niveau de la prise de poids du bécher soit avant ou après l'essai. Cependant, il n'a pas été possible d'identifier et de corriger l'écart. Pour cette raison, cette donnée n'a pas été utilisée et la concentration présentée dans les rapports annuels est plutôt la moyenne des concentrations obtenues en 2020 sur les autres essais, soit 31,51 mg/m³.

Tous les essais de la cheminée 4 se sont déroulés normalement et les résultats sont conformes aux moyennes historiques.

À noter qu'aucun essai pour les paramètres NO_x/CO n'a été effectué en 2020, la fréquence légale d'échantillonnage étant de 2 triples essais par 5 ans. L'échantillonnage est prévu en Q1 2022. Les résultats présentés sont donc ceux du dernier échantillonnage, réalisé en 2019.

Parmi les éléments de difficulté, nous pouvons citer les enjeux habituels de planification des échantillonnages liés aux conditions météorologiques. En effet, en regard de la procédure interne SEC-PO-0063 «Accès aux cheminées 2 et 4», la montée en cheminée est interdite lors de certaines circonstances afin d'assurer la sécurité de nos travailleurs en tout temps. Enfin, la situation pandémique occasionnée par la COVID en 2020 a eu des répercussions au niveau du laboratoire d'analyses environnementales de la Fonderie Horne, générant des retards au niveau de la livraison des certificats d'analyses. Cela a contribué à l'impossibilité de reprendre les deux essais (20-55-MT-2 et 20-56-MT-2) pour lesquels il y a eu un problème lors des analyses car les résultats avaient été transmis tardivement dans l'année.

À noter que tout autre document complémentaire est disponible sur demande.

ANNEXE 1

Résultats – Données d'échantillonnage

**A1.1 - Résultats d'échantillonnage des métaux (incluant Hg) et particules - Méthode EPA
29 à la cheminée 2**

Référence du triple essai	20-10-MT/HG-2	20-11-MT/HG-2	20-13-MT/HG-2
Date du test	2020-03-03	2020-03-04 et 2020-03-05	2020-03-05
Heure début	10h36	12h34	10h10
Heure fin	13h36	9h21	12h25
Durée du test (temps échantillonnage en minutes)	180	150	135
Propriétés des gaz de cheminées			
Pression statique (po. H ₂ O)	-0,39	-0,40	-0,39
Humidité des gaz (%v)	0,7	0,9	0,8
Température des gaz (°F)	221	229	198
Vitesse des gaz (pi/s)	28,4	28,0	29,1
Débit gaz actuel (ACFM)	644 312	634 583	659 101
Débit gaz référence (SCFM)	498 638	488 089	535 792
Température des gaz (°C)	105	109	93
Vitesse des gaz (m/s)	8,66	8,53	8,85
Débit gaz actuel (m ³ /h)	1 094 838	1 078 306	1 119 967
Débit gaz référence (m ³ R/h)	847 183	829 261	910 308
CO ₂ (%vs)	0,2	0,1	0,1
O ₂ (%vs)	20,0	20,0	20,0
SO ₂ (%vs)	0,02	0,01	0,08
Paramètres d'échantillonnage			
Volume échantillonné (Rm ³)	2,87	2,92	2,89
Isocinétisme moyen du test (%)	104,3	103,7	103,8
Matières particulaires (MP)			
Masse MP sur le filtre (mg)	67,6	61,1	75,2
Masse MP dans buse et sonde (mg)	25,4	9,0	14,6
Masse totale MP recueillie (mg)	93,0	70,1	89,8
Concentration MP (mg/Rm ³)	32,4	24,0	31,0
Émissions MP (kg/h)	27,4	19,9	28,3
Concentrations des métaux			
Métaux - Solides			
(Portion avant du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	37	31	37
As	1139	515	604
Ba	13	5	6
Be	0	0	0
Bi	99	90	143
Cd	14	17	26
Cr	62	16	8
Cu	2058	1112	2046
Ni	61	16	34
Pb	2455	1702	3274
Sb	10	8	15
V	0	0	0
Zn	412	383	743
Hg	1	0	0
Somme des métaux - Portion solides	6362	3895	6935
Proportion des métaux solides (%)	77%	55%	84%
Métaux - Gazeux			
(Portion arrière du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	0	3	1
As	931	664	614
Ba	3	4	15
Be	0	0	0
Bi	20	186	67
Cd	4	15	3

Référence du triple essai	20-10-MT/HG-2	20-11-MT/HG-2	20-13-MT/HG-2
Cr	82	548	54
Cu	317	721	292
Ni	173	603	46
Pb	267	348	221
Sb	2	7	2
V	0	2	0
Zn	40	99	42
Hg	16	21	12
Somme des métaux - Portion gazeux	1856	3221	1370
Proportion des métaux gazeux (%)	23%	45%	16%
Métaux - Totaux			
solides + Gazeux - µg/m³			
Ag	37	34	38
As	2069	1179	1218
Ba	16	9	20
Be	0	0	0
Bi	119	276	210
Cd	18	32	29
Cr	144	564	62
Cu	2376	1832	2338
Ni	234	619	80
Pb	2722	2050	3495
Sb	12	15	17
V	0	2	0
Zn	452	482	785
Hg	16	21	12
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	8218	7116	8305
Taux d'émission des métaux totaux			
Solides + Gazeux (kg/h)			
Ag	0,0315	0,0281	0,0344
As	1,7532	0,9780	1,1085
Ba	0,0137	0,0077	0,0186
Be	0,0000	0,0000	0,0000
Bi	0,1012	0,2288	0,1909
Cd	0,0150	0,0265	0,0264
Cr	0,1223	0,4675	0,0562
Cu	2,0127	1,5195	2,1283
Ni	0,1985	0,5133	0,0730
Pb	2,3061	1,7000	3,1816
Sb	0,0104	0,0128	0,0159
V	0,0003	0,0018	0,0002
Zn	0,0003	0,3997	0,7148
Hg	0,0137	0,0172	0,0110
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	6,5788	5,9009	7,5598

"R" ou "Conditions de Référence" correspond à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

La cheminée 2 a un diamètre de 263.3 pouces au site d'échantillonnage

Référence du triple essai	20-25-MT-2	20-26-MT-2	20-27-MT/Hg-2
Date du test	2020-05-24 et 2020-05-26	2020-05-28	2020-05-28
Heure début	10h15	9h15	12h07
Heure fin	10h36	10h25	14h27
Durée du test (temps échantillonnage en minutes)	140	130	140
Propriétés des gaz de cheminées			
Pression statique (po. H2O)	-0,34	-0,35	-0,32
Humidité des gaz (%v)	1,8	2,2	2,1
Température des gaz (°F)	226	245	251
Vitesse des gaz (pi/s)	28,8	31,0	30,0
Débit gaz actuel (ACFM)	652 458	703 949	679 943
Débit gaz référence (SCFM)	502 636	523 546	501 737
Température des gaz (°C)	108	118	93
Vitesse des gaz (m/s)	8,77	9,46	9,13
Débit gaz actuel (m³/h)	1 108 679	1 196 176	1 155 384
Débit gaz référence (m³R/h)	853 977	889 501	852 448
CO2 (%vs)	0,2	0,2	0,2
O2 (%vs)	20,0	20,0	20,0
SO2 (%vs)	0,02	0,10	0,01
Paramètres d'échantillonnage			
Volume échantillonné (Rm³)	2,87	2,79	2,86
Isocinétisme moyen du test (%)	104,6	105,1	104,4
Matières particulaires (MP)			
Masse MP sur le filtre (mg)	88,9	94,6	57,1
Masse MP dans buse et sonde (mg)	7,8	23,9	19,8
Masse totale MP recueillie (mg)	96,7	118,5	76,9
Concentration MP (mg/Rm³)	33,7	42,4	26,9
Émissions MP (kg/h)	28,7	37,8	22,9
Concentrations des métaux			
Métaux - Solides (Portion avant du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	24	25	5
As	278	1006	107
Ba	2	6	6
Be	0	0	0
Bi	117	397	20
Cd	24	30	5
Cr	7	10	6
Cu	2058	5271	598
Ni	19	44	8
Pb	14800	10240	8187
Sb	26	53	6
V	0	0	0
Zn	4011	2416	318
Hg	-	-	0
Somme des métaux - Portion solides	21367	19500	9266
Proportion des métaux solides (%)	91%	93%	92%
Métaux - Gazeux (Portion arrière du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	1	1	2
As	59	33	26
Ba	2	3	6
Be	0	0	0
Bi	379	163	45
Cd	17	6	2
Cr	12	14	12
Cu	282	315	117
Ni	14	50	13

Référence du triple essai	20-25-MT-2	20-26-MT-2	20-27-MT/Hg-2
Pb	1350	730	527
Sb	1	1	1
V	0	0	0
Zn	124	53	34
Hg	-	-	0
Somme des métaux - Portion gazeux	2243	1368	785
Proportion des métaux gazeux (%)	9%	7%	8%
Métaux - Totaux			
Solides + Gazeux - µg/m³			
Ag	25	26	7
As	338	1039	133
Ba	5	9	13
Be	0	0	0
Bi	496	561	66
Cd	41	37	7
Cr	19	24	17
Cu	2340	5585	715
Ni	34	93	21
Pb	16150	10970	8713
Sb	27	54	7
V	0	0	0
Zn	4135	2469	352
Hg	-	-	0
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	23610	20868	10050
Taux d'émission des métaux totaux			
Solides + Gazeux (kg/h)			
Ag	0,0210	0,0233	0,0060
As	0,2883	0,9244	0,1132
Ba	0,0042	0,0080	0,0108
Be	0,0000	0,0000	0,0000
Bi	0,4239	0,4987	0,0559
Cd	0,0351	0,0328	0,0060
Cr	0,0163	0,0217	0,0147
Cu	1,9985	4,9680	0,6091
Ni	0,0288	0,0832	0,0176
Pb	13,7918	9,7581	7,4276
Sb	0,0232	0,0481	0,0060
V	0,0000	0,0000	0,0001
Zn	0,0000	2,1961	0,3003
Hg	-	-	0,0002
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	16,6311	18,5623	8,5673

"R" ou "Conditions de Référence" correspond à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

La cheminée 2 a un diamètre de 263.3 pouces au site d'échantillonnage

Référence du triple essai	20-33- MT/HG -2	20-34- MT/HG -2	20-35-MT-2
Date du test	2020-08-31	2020-09-01	2020-09-01
Heure début	10h58	9h54	13h20
Heure fin	14h26	00-janv-00	15h45
Durée du test (temps échantillonnage en minutes)	145	155	145
Propriétés des gaz de cheminées			
Pression statique (po. H ₂ O)	-0,34	-0,28	-0,30
Humidité des gaz (%v)	1,6	2,1	2,2
Température des gaz (°F)	238	245	241
Vitesse des gaz (pi/s)	29,7	28,2	29,5
Débit gaz actuel (ACFM)	673 220	638 830	669 625
Débit gaz référence (SCFM)	510 675	454 945	478 978
Température des gaz (°C)	114	118	93
Vitesse des gaz (m/s)	9,04	8,58	9,00
Débit gaz actuel (m ³ /h)	1 143 959	1 085 522	1 137 850
Débit gaz référence (m ³ R/h)	867 634	772 948	813 782
CO ₂ (%vs)	0,2	0,1	0,2
O ₂ (%vs)	20,0	20,0	20,0
SO ₂ (%vs)	0,15	0,03	0,03
Paramètres d'échantillonnage			
Volume échantillonné (Rm ³)	2,98	2,79	2,75
Isocinétisme moyen du test (%)	103,2	101,4	101,4
Matières particulaires (MP)			
Masse MP sur le filtre (mg)	70,2	47,5	78,8
Masse MP dans buse et sonde (mg)	1971,9	23,9	30,6
Masse totale MP recueillie (mg)	2042,1	71,4	109,4
Concentration MP (mg/Rm ³)	684,8	25,6	39,8
Émissions MP (kg/h)	594,2	19,8	32,4
Concentrations des métaux			
Métaux - Solides			
(Portion avant du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	41	29	24
As	2278	1165	2086
Ba	15	6	5
Be	0	0	0
Bi	311	243	360
Cd	37	32	35
Cr	21	21	25
Cu	6962	2241	6527
Ni	67	31	85
Pb	6405	8719	5511
Sb	25	21	31
V	0	0	0
Zn	503	774	367
Hg	0	0	-
Somme des métaux - Portion solides	16664	13282	15055
Proportion des métaux solides (%)	90%	87%	91%
Métaux - Gazeux			
(Portion arrière du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	1	1	2
As	195	167	149
Ba	10	9	13
Be	0	0	0
Bi	27	27	0
Cd	5	4	0
Cr	51	82	41
Cu	661	852	886
Ni	24	165	41
Pb	705	552	332

Référence du triple essai	20-33- MT/HG -2	20-34- MT/HG -2	20-35-MT-2
Sb	2	2	0
V	0	0	0
Zn	81	84	49
Hg	4	5	-
Somme des métaux - Portion gazeux	1766	1950	1513
Proportion des métaux gazeux (%)	10%	13%	9%
Métaux - Totaux			
solides + Gazeux - µg/m³			
Ag	42	29	26
As	2473	1332	2235
Ba	25	15	19
Be	0	0	0
Bi	337	270	360
Cd	42	36	35
Cr	72	103	65
Cu	7622	3092	7413
Ni	91	196	126
Pb	7110	9271	5843
Sb	27	24	31
V	0	0	0
Zn	584	859	415
Hg	4	5	-
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	18431	15232	16568
Taux d'émission des métaux totaux			
Solides + Gazeux (kg/h)			
Ag	0,0360	0,0228	0,0210
As	2,1459	1,0297	1,8185
Ba	0,0221	0,0114	0,0153
Be	0,0000	0,0000	0,0000
Bi	0,2927	0,2088	0,2927
Cd	0,0364	0,0281	0,0284
Cr	0,0622	0,0795	0,0533
Cu	6,6135	2,3902	6,0322
Ni	0,0789	0,1513	0,1028
Pb	6,1691	7,1661	4,7549
Sb	0,0236	0,0182	0,0255
V	0,0002	0,0003	0,0000
Zn	0,0002	0,6636	0,3380
Hg	0,0035	0,0040	-
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	15,4844	11,7739	13,4826

"R" ou "Conditions de Référence" correspond à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

La cheminée 2 a un diamètre de 263.3 pouces au site d'échantillonnage

Référence du triple essai	20-54-MT-2	20-55-MT-2	20-56-MT-2
Date du test	2020-10-15	2020-10-26	2020-10-26
Heure début	10h03	9h34	12h37
Heure fin	12h28	11h59	15h02
Durée du test (temps échantillonnage en minutes)	145	145	145
Propriétés des gaz de cheminées			
Pression statique (po. H ₂ O)	-0,28	-0,41	-0,42
Humidité des gaz (%v)	1,6	1,1	1,1
Température des gaz (°F)	232	211	209
Vitesse des gaz (pi/s)	29,1	28,3	28,3
Débit gaz actuel (ACFM)	660 892	642 632	642 601
Débit gaz référence (SCFM)	494 320	511 614	513 268
Température des gaz (°C)	111	100	93
Vitesse des gaz (m/s)	8,88	8,63	8,63
Débit gaz actuel (m ³ /h)	1 123 011	1 091 983	1 091 931
Débit gaz référence (m ³ R/h)	839 846	869 230	872 040
CO ₂ (%vs)	0,2	0,0	0,0
O ₂ (%vs)	20,0	20,0	20,0
SO ₂ (%vs)	0,03	0,02	0,02
Paramètres d'échantillonnage			
Volume échantillonné (Rm ³)	2,86	2,97	2,94
Isocinétisme moyen du test (%)	102,2	102,8	101,2
Matières particulaires (MP)			
Masse MP sur le filtre (mg)	82,3	50,6	95,4
Masse MP dans buse et sonde (mg)	12,9	9,9	13,8
Masse totale MP recueillie (mg)	95,2	60,5	109,2
Concentration MP (mg/Rm ³)	33,3	20,3	37,1
Émissions MP (kg/h)	28,0	17,7	32,4
Concentrations des métaux			
Métaux - Solides			
(Portion avant du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	22	1	1
As	739	92	100
Ba	11	8	11
Be	0	0	0
Bi	155	6	6
Cd	36	3	2
Cr	2	1	2
Cu	825	151	456
Ni	11	3	5
Pb	14110	142	127
Sb	6	1	1
V	0	0	0
Zn	4668	41	24
Somme des métaux - Portion solides	20584	449	735
Proportion des métaux solides (%)	96%	40%	51%
Métaux - Gazeux			
(Portion arrière du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	1	0	0
As	123	126	73
Ba	7	5	12
Be	0	0	0
Bi	0	6	7
Cd	1	1	2
Cr	14	21	57
Cu	56	70	237
Ni	18	29	65
Pb	506	353	211
Sb	0	1	0

Référence du triple essai	20-54-MT-2	20-55-MT-2	20-56-MT-2
V	0	0	0
Zn	123	61	51
Somme des métaux - Portion gazeux	849	672	716
Proportion des métaux gazeux (%)	4%	60%	49%
Métaux - Totaux			
SOLIDES + GAZEUX - µg/m³			
Ag	24	1	2
As	862	219	173
Ba	17	12	23
Be	0	0	0
Bi	155	11	14
Cd	37	4	4
Cr	16	22	59
Cu	880	221	693
Ni	29	31	70
Pb	14616	495	338
Sb	6	2	1
V	0	0	0
Zn	4791	102	75
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	21434	1120	1450
Taux d'émission des métaux totaux			
Solides + Gazeux (kg/h)			
Ag	0,0200	0,0009	0,0015
As	0,7242	0,1902	0,1507
Ba	0,0147	0,0108	0,0202
Be	0,0000	0,0000	0,0000
Bi	0,1299	0,0099	0,0119
Cd	0,0311	0,0038	0,0033
Cr	0,0135	0,0187	0,0516
Cu	0,7392	0,1920	0,6041
Ni	0,0244	0,0272	0,0611
Pb	12,2750	0,4301	0,2945
Sb	0,0053	0,0018	0,0006
V	0,0000	0,0000	0,0000
Zn	0,0000	0,0885	0,0655
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	13,9772	0,9739	1,2648

"R" ou "Conditions de Référence" correspond à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

La cheminée 2 a un diamètre de 263,3 pouces au site d'échantillonnage

A1.2 - Résultats d'échantillonnage des métaux (incluant hg) et particules - Méthode EPA 29 à la cheminée 4

Référence du triple essai	20-36-MT/HG-4	20-36-MT/HG-4	20-39-MT/HG-4
Date du test	2020-09-08	2020-09-14	2020-09-28
Heure début	10h20	12h41	10h42
Heure fin	12h28	14h51	12h50
Durée du test (temps échantillonnage en minutes)	128	128	128
Propriétés des gaz de cheminées			
Pression statique (po. H ₂ O)	-0,37	-0,27	-0,25
Humidité des gaz (%v)	0,7	0,8	0,8
Température des gaz (°F)	143	143	142
Vitesse des gaz (pi/s)	33,7	28,7	28,3
Débit gaz actuel (ACFM)	153 420	130 765	128 977
Débit gaz référence (SCFM)	130 936	116 927	113 211
Température des gaz (°C)	61	62	93
Vitesse des gaz (m/s)	10,26	8,75	8,63
Débit gaz actuel (m ³ /h)	260 696	222 200	219 161
Débit gaz référence (m ³ R/h)	222 459	198 659	192 345
CO ₂ (%vs)	2,5	2,5	2,5
O ₂ (%vs)	10,3	10,3	10,3
SO ₂ (%vs)	0,20	0,20	0,20
Paramètres d'échantillonnage			
Volume échantillonné (Rm ³)	3,28	2,96	2,89
Isocinétisme moyen du test (%)	100,8	101,6	102,8
Matières particulaires (MP)			
Masse MP sur le filtre (mg)	0,6	0,0	5,5
Masse MP dans buse et sonde (mg)	6,0	5,7	0,8
Masse totale MP recueillie (mg)	6,6	5,7	6,3
Concentration MP (mg/Rm ³)	2,0	1,9	2,2
Émissions MP (kg/h)	0,4	0,4	0,4
Concentrations des métaux			
Métaux - Solides			
(Portion avant du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	0	0	0
As	4	3	228
Ba	0	0	0
Be	0	0	0
Bi	1	1	2
Cd	0	0	0
Cr	3	1	1
Cu	12	14	4
Ni	2	2	4
Pb	6	11	10
Sb	0	0	0
V	0	0	0
Zn	8	8	2
Hg	0	0	4
Somme des métaux - Portion solides	37	40	256
Proportion des métaux solides (%)	10%	10%	3%
Métaux - Gazeux			
(Portion arrière du train d'échantillonnage) - µg/m³			
Ag	2	4	1
As	33	34	5479
Ba	5	6	2
Be	0	0	0
Bi	4	3	38
Cd	1	1	10
Cr	54	52	276

Référence du triple essai	20-36-MT/HG-4	20-36-MT/HG-4	20-39-MT/HG-4
Cu	64	90	177
Ni	27	41	761
Pb	78	64	658
Sb	1	1	1
V	0	0	1
Zn	43	57	38
Hg	18	23	22
Somme des métaux - Portion gazeux	328	376	7464
Proportion des métaux gazeux (%)	90%	90%	97%
Métaux - Totaux			
SOLIDES + GAZEUX - µg/m³			
Ag	2	4	1
As	37	37	5707
Ba	6	6	2
Be	0	0	0
Bi	4	4	40
Cd	1	2	10
Cr	57	53	277
Cu	76	104	182
Ni	29	43	765
Pb	83	75	668
Sb	1	1	2
V	0	0	1
Zn	51	65	40
Hg	18	23	26
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	365	416	7720
Taux d'émission des métaux totaux			
Solides + Gazeux (kg/h)			
Ag	0,0005	0,0008	0,0001
As	0,0082	0,0073	1,0977
Ba	0,0012	0,0012	0,0004
Be	0,0000	0,0000	0,0000
Bi	0,0010	0,0008	0,0077
Cd	0,0002	0,0003	0,0019
Cr	0,0127	0,0105	0,0534
Cu	0,0168	0,0206	0,0350
Ni	0,0064	0,0086	0,1471
Pb	0,0185	0,0149	0,1285
Sb	0,0001	0,0001	0,0003
V	0,0000	0,0000	0,0001
Zn	0,0000	0,0129	0,0077
Hg	0,0041	0,0046	0,0050
Somme des métaux Totaux - Solides + Gazeux	0,0699	0,0827	1,4849

"R" ou "Conditions de Référence" correspond à 25°C, 101.3 kPa, base sèche.

La cheminée 4 a un diamètre de 118 pouces au site d'échantillonnage

A1.3 - Vérification de la norme de particules (RAA art.185) :

Cheminée C-2

Année : 2020													
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Date	TA (t/h) (1)	Essai # 1			Essai # 2			Essai # 3			Taux d'émission moyen (kg/t) (2)	
			Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Taux d'émission (kg/t)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Taux d'émission (kg/t)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Taux d'émission (kg/t)		
Particules (1x/3 mois)	1er trimestre	133	32,39	847183	0,207	23,98	829233	0,150	31,04	910308	0,213	0,190	
	2e trimestre	110	33,66	853977	0,260	42,45	889501	0,342	26,87	852448	0,207	0,270	
	3e trimestre	136	31,51	867634	0,202	25,60	772948	0,146	39,82	813782	0,239	0,196	
	4e trimestre	130	33,30	839846	0,215	20,34	869230	0,136	37,14	872040	0,249	0,200	
Taux d'émission moyen annuel (kg/t) (3)											0,214		
Norme annuelle (kg/t)											0,6		
Alimentation annuelle (t/an) (4)	1 068 833											Émission annuelle (t/an)	228,54

1. Le taux d'alimentation (TA), exprimé en tonnes à l'heure d'opération, correspond au tonnage moyen trimestriel des matières introduites au procédé.
(voir **Matières introduites au procédé** ci-dessous)
2. Pour chaque trimestre, le taux d'émission moyen (kg/t) correspond au calcul de la moyenne arithmétique des 3 essais.
3. La moyenne annuelle est la moyenne arithmétique des taux d'émission moyens trimestriels.
4. L'alimentation annuelle correspond à la somme des matières introduites au procédé durant l'année.
5. L'essai #1 du troisième trimestre présente une anomalie importante au niveau du poids des particules totales. La concentration obtenue était de 684,80 mg/m³. Ce chiffre est invraisemblable et l'erreur se situe au niveau du poids du bécher, mais il nous est impossible à corriger. Pour cette raison, ce chiffre ne sera pas utilisé et la concentration indiquée dans le tableau ci-haut est plutôt la moyenne de toutes les concentrations obtenues en 2020 sur les autres essais, soit 31,51 mg/m³.

Matières introduites au procédé :

Fournir les quantités de matières introduites au procédé (réacteur, convertisseurs, fours à anodes et coulée) annuellement et sur une base mensuelle.

Ces matières (concentrés, minerais, produits recyclés, fondants et combustibles) sont calculées selon la méthode présentée à l'annexe 4-A de la partie VII de l'autorisation.

(Voir onglet "Mat int au procédé")

A1.4 – Suivi de l'échantillonnage à la cheminée 2

Cheminée C-2

Suivi de l'échantillonnage :

Note: Dû à problème survenue lors de l'analyse des résultats en laboratoire, les données pour les deux derniers essais de l'année ne sont pas disponibles. Malheureusement, nous n'avons pas eu le temps de reprendre l'échantillonnage avant la fin de l'année. La mention ND est inscrite ci-dessous.

Année : 2020												
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Date	Essai # 1			Essai # 2			Essai # 3			Émission moyenne (kg/h)	
		Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)		
As (1x/3mois)	Trimestre 1	2,07	847183	1,75	1,18	829233	0,98	1,22	910308	1,11	1,28	moyenne As 1,03
	Trimestre 2	0,34	853977	0,29	1,04	889501	0,92	0,13	852448	0,11	0,44	
	Trimestre 3	2,47	867634	2,15	1,33	772948	1,03	2,23	813782	1,82	1,66	
	Trimestre 4	0,86	839846	0,72	nd	869230	nd	nd	872040	nd	0,72	
Bi (1x/3mois)	Trimestre 1	0,12	847183	0,10	0,28	829233	0,23	0,21	910308	0,19	0,17	moyenne Bi 0,22
	Trimestre 2	0,50	853977	0,42	0,56	889501	0,50	0,07	852448	0,06	0,33	
	Trimestre 3	0,34	867634	0,29	0,27	772948	0,21	0,36	813782	0,29	0,26	
	Trimestre 4	0,15	839846	0,13	nd	869230	nd	nd	872040	nd	0,13	
Sb (1x/3mois)	Trimestre 1	0,01	847183	0,01	0,02	829233	0,01	0,02	910308	0,02	0,01	moyenne Sb 0,02
	Trimestre 2	0,03	853977	0,02	0,05	889501	0,05	0,01	852448	0,01	0,03	
	Trimestre 3	0,03	867634	0,02	0,02	772948	0,02	0,03	813782	0,03	0,02	
	Trimestre 4	0,01	839846	0,01	nd	869230	nd	nd	872040	nd	0,01	
Pb (1x/3mois)	Trimestre 1	2,72	847183	2,31	2,05	829233	1,70	3,50	910308	3,18	2,40	moyenne Pb 7,76
	Trimestre 2	16,15	853977	13,79	10,97	889501	9,76	8,71	852448	7,43	10,33	
	Trimestre 3	7,11	867634	6,17	9,27	772948	7,17	5,84	813782	4,75	6,03	
	Trimestre 4	14,62	839846	12,28	nd	869230	nd	nd	872040	nd	12,28	
Cd (1x/3mois)	Trimestre 1	0,02	847183	0,02	0,03	829233	0,03	0,03	910308	0,03	0,02	moyenne Cd 0,03
	Trimestre 2	0,04	853977	0,04	0,04	889501	0,03	0,01	852448	0,01	0,02	
	Trimestre 3	0,04	867634	0,04	0,04	772948	0,03	0,03	813782	0,03	0,03	
	Trimestre 4	0,04	839846	0,03	nd	869230	nd	nd	872040	nd	0,03	
Dioxines et furanes (1x/an)	(5)	0,0000000067	915964	6,10991E-10	0,00000000167	921676	1,5417E-09	0,00000000132	904310	1,18952E-09	1,11407E-09	
Cl₂ (1x/an)	(5)(6)	0	955237	0	0	960880	0	0	941266	0	0	
HCl (1x/an)	(5)	0,0810	955237	0,07736	0,8325	960880	0,79992	0,4984	941266	0,46913	0,44880	
Hg (1x/an)	(5)	0,0121	847183	0,01027	0,0207	829261	0,01715	0,0121	910308	0,01104	0,01282	moyenne Hg 0,00769
	(5), (8)	0,00021	852448	0,000180958	0,00400	867634	0,003468154	0,00518	772948	0,004003745	0,00255	
CO (2x/5 ans)	(5)(7)	11,7	1034188	12,1	10,4	1028846	10,7	8,57	1031505	8,84	10,54667	
NOx (2x/5 ans)	(5)(7)	2,51	1031873	2,59	2,13	1032864	2,2	1,76	1028409	1,81	2,20	

- 5) Voir calendrier et numéro d'essai correspondant au tableau 1 du rapport
6) Le chlore n'a pas été détecté.
7) Le débit a été calculé.
8) Deux triple essais d'échantillonnage du mercure ont été effectués

A1.5 – Suivi de l'échantillonnage à la cheminée 4

Cheminée C-4

Vérification de la norme réglementaire en brouillard d'acide (H₂SO₄ et SO₃) à la cheminée C4 (RAA, art. 187) :

Année :	2020	Calcul du taux de production												
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Date	Essai # 1				Essai # 2 -				Essai # 3 -				Taux d'émission max (kg/t) (2)
		TP (t/h) (1)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Taux d'émission (kg/t) (3)	TP (t/h) (1)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Taux d'émission (kg/t) (3)	TP (t/h) (1)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Taux d'émission (kg/t) (3)	
H ₂ SO ₄ + SO ₃ (1x/an)		90,12	10,00	220876	0,02451328	100,38	15,44	213260	0,0365462	76,34	15,62	209025	0,036	0,037
Norme (kg/t)														0,075

1. Le taux de production (TP) est le taux de production d'acide à 100% correspondant à la durée de chaque essai.

Joindre les données qui ont permis de calculer le taux de production d'acide à 100%.

2. Le taux d'émission maximal est le taux d'émission maximal obtenu dans les 3 essais.

3. Aucune valeur ne doit excéder 120% de la norme soit 0,09 kg/t.

Durée de l'essai (h)	Calcul du taux de production		
	Essai #1	Essai #2	Essai #3
Durée de l'essai (h)	1,33	1,33	1,33
Production d'acide à 100%(t)	120,15	133,84	101,79
TP (t/h)	90,12	100,38	76,34

Vérification de la norme réglementaire sur l'efficacité de l'usine d'acide (RAA, art. 187) :

Année :	2020	Calcul de l'efficacité de l'usine d'acide									
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Date	Essai # 1 2020-05-15			Essai # 2 - 2020-05-19			Essai # 3 - 2020-05-21			Émission moyenne (kg/h)
		Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	
SO ₂ (1x/an)		2779,23	220876	613,86	3633,27	213260	774,83	3675,56	209025	768,28	718,99

En utilisant la méthode de calcul précisée à l'annexe 4-B de la Partie VII de l'autorisation calculer l'efficacité de l'usine d'acide. Joindre les calculs.

Quantité de SO ₂ émis (t)	0,96
Quantité de SO ₂ dans l'acide (t)	89,22
Efficacité de l'usine (%)	98,9%

Norme d'efficacité: 96%

Essai	Tonnes de SO ₂ émis	Tonnes de SO ₂ dans l'acide
	pendant la durée des essais	
Essai #1	0,82	78,47
Essai #2	1,03	87,40
Essai #3	1,02	101,79
Moyenne	0,96	89,22
Efficacité (%)	0,989	

Suivi des émissions à la cheminée C4 :

Année :	2020	Suivi des émissions à la cheminée C4									
Paramètres (fréquence d'échantillonnage)	Date	Essai # 1			Essai # 2			Essai # 3			Émission moyenne (kg/h)
		Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	Conc (mg/Nm ³)	Débit (Nm ³ /h)	Émission (kg/h)	
Dioxines et furanes (1x/an)	voir ci-bas	5,662E-10	189065	1,0705E-10	5,1307E-09	165237	8,4778E-10	3,978E-10	220799	8,7833E-11	3,4755E-10
Cl ₂ (1x/an)	voir ci-bas	0	201196	0	0	247676	0	0	229495	0	0
HCl (1x/an)	voir ci-bas	0	201196	0	0	247676	0	0	229495	0	0
Hg (1x/an)	voir ci-bas	0,01829141	222459,032	0,00406909	0,02337816	198659,187	0,00464429	0,02578938	192344,56	0,00496045	0,00455794

Essai #1 Essai #2 Essai #3
 Note 1 : 2020-09-30 2020-10-06 2020-10-07
 Note 2 : 2020-10-13 2020-10-13 2020-10-14
 Note 3 : 2020-10-13 2020-10-13 2020-10-14
 Note 4 : 2020-09-08 2020-09-14 2020-09-28

A1.6 – Vérification de la norme réglementaire de mercure

Cheminées C-4 et C-2

Vérification de la norme réglementaire de mercure (RAA, art. 186)

***Le taux d'émission à la cheminée 2 est la moyenne des deux compagnes d'échantillonnage**

	Taux d'émission * (kg/h)	Temps de fonctionnement (h)	Charge annuelle (g/an)
Cheminée C2	0,007686381	8352	64 197
Cheminée C4	0,004557941	7635	34 801

	T/an
Anodes produites	197177

	g/T d'anodes produites
Mercure émis	0,502073276
Norme	2

ANNEXE 2

Feuille d'essais (de calculs)

Test : mt-hg

No. test : 20-10-mt-hg-2
 Lieu : Cheminé 2
 Date : #####
 Début : 10h36
 Fin : 13h36

LISTE DES CONSTANTES

Coéfficient pitot	Cp	0,800	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,274	po.
Pression barométrique	Pbar	29,62	po. Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi²
Pression statique	Pstat	-0,39	po. H2O

6,9596 mm
 752,348 mm Hg
 35,127 m²
 -9,906 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,59	po. Hg
Poids moléculaire	Md	28,84	Ms
		28,76	lb/lb-mole
Composition des gaz	sec	humide	
	O2	20,0	19,86 %
	CO2	0,17	0,17 %
	SO2	0,02	0,02 %
	N2	79,8	79,23 %
Teneur en humidité	Bwo	0,72	%

Pm 29,69 po. Hg à 0°C

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	101,384	pi³
Temps d'échantillonnage	Te	180	min.
Moyenne isocinétique	%I (moy)	104,3	%
Poids capturé avant-filtre		0,0254	g
Poids capturé filtre		0,0676	g
Poids capturé après-filtre			g
Poids total des particules	Mp	0,0930	g
Poids (volume) capturé barbote	V1c	15,26	g (ml)
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	0,73	pi³

Vm réf	
à 25°C	à 0°C
2,871	2,628
m³	
131,019 acf	

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	28,40	pi/sec
Température moyenne	Ts (moy)	221	°F
Débit volumétrique	Qs	498 578	pi³/min
Concentration sèche en particu	Cs	0,0324	g/m³
Taux d'émission des particules	ERp	27,44	kg/hr
		658,6	kg/jour
Concentration gazeux			mg/m³
Taux d'émission des gaz			g/hr
			kg/jour

Débit volumétrique
Conditions de référence
(25°C et 101.3 kPa)
14 120 Nm³/min
847 183 Nm³/hr
(0°C et 101.3 kPa)
776 147 Nm³/hr

CONDITIONS ACTUELLE
644 312 ACFM
1 094 838 Am³/hr
Taux d'émission des particules
0,0251 g/Am³
27,44 kg/hr
659 kg/jour
0,66 Tm/jour

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2182	0,2910
0,2177	0,2902
0,2180	0,2906
0,2179	0,2906
0,2181	0,2907
0,2168	0,2890
0,2168	0,2891
0,2165	0,2886
0,2160	0,2880
0,2157	0,2876
0,2159	0,2879
0,2168	0,2890
0,2166	0,2888
0,2160	0,2880
0,2160	0,2880
0,2157	0,2877
0,2155	0,2873
0,2156	0,2874
0,2153	0,2871
0,2153	0,2871
0,2157	0,2876
0,2155	0,2873
0,2157	0,2876
0,2157	0,2876
0,2164	0,2885
0,2166	0,2888
#DIV/0!	0,3011
#DIV/0!	0,2935
#DIV/0!	0,2937
#DIV/0!	0,3018
#DIV/0!	0,2813
#DIV/0!	0,2889
#DIV/0!	0,3225
#DIV/0!	0,3130
#####	0,2924
#DIV/0!	0,2989
3 hrs	2 hrs
moyenne	moyenne
0,2164	0,2913

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,291 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,216 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : mt-hg

No. test : 20-11-mt-hg-2
 Lieu : Chemin 2
 Date : 2020-03-04 et 2020-03-05
 Début : 12h34
 Fin : 9h21

LISTE DES CONSTANTES

Coéfficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,307	po. 7,7978 mm
Pression barométrique	Pbar	29,83	po. Hg 757,555 mm Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi² 35,127 m²
Pression statique	Pstat	-0,40	po. H2O -10,033 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,80	po. Hg	Pm	29,93	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,82	Ms	28,73	lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec		humide				
	O2	20,0	19,83	%			
	CO2	0,12	0,12	%			
	SO2	0,01	0,01	%			
	N2	79,9	79,18	%			
Teneur en humidité	Bwo	0,86	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	103,210	pi³	à 25°C	2,923	à 0°C	2,675	m³
	Temps d'échantillonnage	Te	150	min.	134,204 acf			
	Moyenne isocinétique	%I (moy)	103,7	%				
Poids capturé avant-filtre		0,0090	g					
Poids capturé filtre		0,0611	g					
Poids capturé après-filtre			g					
Poids total des particules	Mp	0,0701	g					
Poids (volume) capturé barbote	V1c	18,63	g (ml)					
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	0,89	pi³					

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	27,97	pi/sec	8,53 m/sec	109 °C	Débit volumétrique	Conditions de référence	
	Température moyenne	Ts (moy)	229				°F	13 821 Nm³/min
	Débit volumétrique	Qs	488 030				pi³/min	(0°C et 101.3 kPa)
Concentration sèche en particu	Cs	0,0240	g/m³	CONDITIONS ACTUELLE		634 583 ACFM		
Taux d'émission des particules	ERp	19,89	kg/hr	Taux d'émission des particules		1 078 306 Am³/hr		
		477,3	kg/jour			0,0184 g/Am³		
Concentration gazeux			mg/m³			19,89 kg/hr		
Taux d'émission des gaz			g/hr			477 kg/jour		
			kg/jour			0,48 Tm/jour		

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2169	0,2893
0,2168	0,2890
0,2173	0,2898
0,2175	0,2900
0,2174	0,2898
0,2176	0,2901
0,2168	0,2891
0,2171	0,2894
0,2172	0,2895
0,2173	0,2897
0,2172	0,2896
0,2169	0,2892
0,2168	0,2891
0,2163	0,2884
0,2160	0,2880
0,2172	0,2896
0,2173	0,2898
0,2172	0,2896
0,2185	0,2914
0,2185	0,2913
0,2188	0,2917
0,2186	0,2914
0,2181	0,2908
0,2176	0,2902
0,2178	0,2904
0,2175	0,2900
#DIV/0!	0,2835
#DIV/0!	0,2873
#DIV/0!	0,2866
#DIV/0!	0,2759

3 hrs
 moyenne
 0,2174

2 hrs
 moyenne
 0,2890

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,289 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,217 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : MtHg

No. test : 20-13-MtHg-2
 Lieu : Chemin 2
 Date : #####
 Début : 10h10
 Fin : 12h25

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,307	po.
Pression barométrique	Pbar	30,09	po. Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi²
Pression statique	Pstat	-0,39	po. H2O

7,7978 mm
 764,286 mm Hg
 35,127 m²
 -9,906 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	30,06	po. Hg
Poids moléculaire	Md	28,85	Ms
		28,76	lb/lb-mole
Composition des gaz	sec	humide	
	O2	20,0	19,83 %
	CO2	0,14	0,14 %
	SO2	0,08	0,08 %
	N2	79,8	79,11 %
Teneur en humidité	Bwo	0,84	%

Pm 30,22 po. Hg à 0°C

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	102,144	pi³
Temps d'échantillonnage	Te	135	min.
Moyenne isocinétique	%I (moy)	103,8	%
Poids capturé avant-filtre		0,0146	g
Poids capturé filtre		0,0752	g
Poids capturé après-filtre			g
Poids total des particules	Mp	0,0898	g
Poids (volume) capturé barbote	V1c	18,00	g (ml)
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	0,86	pi³

Vm réf	
à 25°C	à 0°C
2,893	2,648
m³	

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	29,05	pi/sec
Température moyenne	Ts (moy)	198	°F
Débit volumétrique	Qs	535 727	pi³/min
Concentration sèche en particu	Cs	0,0310	g/m³
Taux d'émission des particules	ERp	28,26	kg/hr
		678,2	kg/jour
Concentration gazeux			mg/m³
Taux d'émission des gaz			g/hr
			kg/jour

8,85 m/sec
 92 °C

Débit volumétrique
Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa)
15 172 Nm³/min
910 308 Nm³/hr
(0°C et 101.3 kPa)
833 978 Nm³/hr
CONDITIONS ACTUELLE
659 101 ACFM
1 119 967 Am³/hr

Taux d'émission des particules	
	0,0252 g/Am³
	28,26 kg/hr
	678 kg/jour
	0,68 Tm/jour

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2152	0,2869
0,2158	0,2878
0,2160	0,2879
0,2154	0,2871
0,2151	0,2868
0,2150	0,2867
0,2147	0,2862
0,2148	0,2864
0,2148	0,2864
0,2150	0,2867
0,2147	0,2863
0,2143	0,2857
0,2146	0,2862
0,2143	0,2857
0,2143	0,2857
0,2145	0,2860
0,2147	0,2863
0,2142	0,2856
0,2142	0,2856
0,2144	0,2859
0,2144	0,2859
0,2148	0,2864
0,2148	0,2864
0,2147	0,2862
0,2147	0,2862
0,2147	0,2862
0,2240	0,2147
#DIV/0!	0,2656

3 hrs
 moyenne
 0,2148

2 hrs
 moyenne
 0,2856

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,286 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,215 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : Métallique

No. test : 20-25-MT-2
 Lieu : STK-2
 Date : 2020-05-24 et 2020-05-26
 Début : 10h15
 Fin : 10h36

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po.
Pression barométrique	Pbar	30,00	po. Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi²
Pression statique	Pstat	-0,34	po. H2O

7,8486 mm
 762 mm Hg
 35,127 m²
 -8,509 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,98	po. Hg	Pm	30,12 po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	Ms				
		28,84	28,65			
			lb/lb-mole			
Composition des gaz	sec	humide				
	O2	20,0	19,64	%		
	CO2	0,22	0,21	%		
	SO2	0,02	0,02	%		
	N2	79,8	78,34	%		
Teneur en humidité	Bwo	1,78	%			

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	101,439	pi³	Vm réf		
				à 25°C	à 0°C	
				2,873	2,630	m³
Temps d'échantillonnage	Te	140	min.	131,691 acf		
Moyenne isocinétique	%I (moy)	104,6	%			
Poids capturé avant-filtre		0,0078	g			
Poids capturé filtre		0,0889	g			
Poids capturé après-filtre			g			
Poids total des particules	Mp	0,0967	g			
Poids (volume) capturé barbote	V1c	38,34	g (ml)			
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	1,84	pi³			

DONNÉES D'ÉMISSION

			Débit volumétrique	
			Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa)	
Vélocité moyenne	Us (moy)	28,76	pi/sec	8,77 m/sec
Température moyenne	Ts (moy)	226	°F	108 °C
Débit volumétrique	Qs	502 576	pi³/min	14 233 Nm³/min
			(0°C et 101.3 kPa)	
			782 370 Nm³/hr	
Concentration sèche en particu	Cs	0,0337	g/m³	652 458 ACFM
Taux d'émission des particules	ERp	28,75	kg/hr	1 108 679 Am³/hr
			Taux d'émission des particules	
			0,0259 g/Am³	
Concentration gazeux			mg/m³	28,75 kg/hr
Taux d'émission des gaz			g/hr	690 kg/jour
			0,69 Tm/jour	

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs
 Diamètre de la buse (approprié

0,2153	0,2871
0,2153	0,2871
0,2153	0,2871
0,2173	0,2897
0,2173	0,2897
0,2151	0,2868
0,2151	0,2867
0,2179	0,2905
0,2178	0,2904
0,2154	0,2871
0,2153	0,2871
0,2154	0,2872
0,2154	0,2872
0,2155	0,2873
0,2156	0,2874
0,2159	0,2878
0,2155	0,2874
0,2156	0,2875
0,2159	0,2879
0,2166	0,2888
0,2172	0,2896
0,2175	0,2899
0,2167	0,2889
0,2160	0,2880
0,2160	0,2880
0,2208	0,2876
#DIV/0!	0,2553
#DIV/0!	0,2722

3 hrs	2 hrs
moyenne	moyenne
0,2161	0,2863

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,286 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,216 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : Métallique

No. test : 20-26-MT-2
 Lieu : STK-2
 Date : 28-mai-20
 Début : 9h15
 Fin : 10h25

LISTE DES CONSTANTES

Coéfficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309 po.	7,8486 mm
Pression barométrique	Pbar	29,90 po. Hg	759,46 mm Hg
Aire du conduit	As	378,12 pi ²	35,127 m ²
Pression statique	Pstat	-0,35 po. H ₂ O	-8,89 mm H ₂ O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,87 po. Hg	Pm	30,03 po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,87	Ms	28,63	lb/lb-mole
Composition des gaz	sec		humide		
	O2	20,0	19,56	%	
	CO2	0,21	0,20	%	
	SO2	0,10	0,10	%	
	N2	79,7	77,96	%	
Teneur en humidité	Bwo	2,18	%		

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	98,569 pi ³	Vm réf	
			à 25°C	à 0°C
Temps d'échantillonnage	Te	130 min.	2,792	2,555 m ³
Moyenne isocinétique	%I (moy)	105,1 %	132,550 acf	
Poids capturé avant-filtre		0,0239 g		
Poids capturé filtre		0,0946 g		
Poids capturé après-filtre		g		
Poids total des particules	Mp	0,1185 g		
Poids (volume) capturé barbote	V1c	45,84 g (ml)		
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	2,20 pi ³		

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	31,03 pi/sec	9,46 m/sec	Débit volumétrique Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa) 14 825 Nm ³ /min 889 501 Nm ³ /hr (0°C et 101.3 kPa) 814 916 Nm ³ /hr
Température moyenne	Ts (moy)	245 °F	118 °C	
Débit volumétrique	Qs	523 482 pi ³ /min		
Concentration sèche en particu	Cs	0,0424 g/m ³	CONDITIONS ACTUELLE	703 949 ACFM
Taux d'émission des particules	ERp	37,76 kg/hr		1 196 176 Am ³ /hr
		906,2 kg/jour	Taux d'émission des particules	
			0,0316 g/Am ³	
Concentration gazeux		mg/m ³	37,76 kg/hr	
Taux d'émission des gaz		g/hr	906 kg/jour	
		kg/jour	0,91 Tm/jour	

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2179	0,2905
0,2178	0,2904
0,2177	0,2902
0,2178	0,2904
0,2179	0,2905
0,2178	0,2904
0,2177	0,2902
0,2176	0,2901
0,2177	0,2902
0,2178	0,2904
0,2177	0,2902
0,2174	0,2899
0,2174	0,2899
0,2172	0,2896
0,2173	0,2897
0,2176	0,2901
0,2179	0,2905
0,2186	0,2914
0,2186	0,2915
0,2184	0,2912
0,2184	0,2912
0,2182	0,2910
0,2182	0,2910
0,2182	0,2910

3 hrs
 moyenne
 0,2178

2 hrs
 moyenne
 0,2904

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,290 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,218 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : MT/Hg

No. test : 20-33-MTHg-2
 Lieu : STK-2
 Date : #####
 Début : 10h58
 Fin : 14h26

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po.
Pression barométrique	Pbar	30,02	po. Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi²
Pression statique	Pstat	-0,34	po. H2O

7,8486 mm
 762,381 mm Hg
 35,127 m²
 -8,509 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,99	po. Hg
Poids moléculaire	Md	Ms	
		28,89	28,71 lb/lb-mole
Composition des gaz		sec	humide
	O2	20,0	19,68 %
	CO2	0,22	0,22 %
	SO2	0,15	0,15 %
	N2	79,6	78,35 %
Teneur en humidité	Bwo	1,61	%

Pm 30,14 po. Hg à 0°C

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	105,296	pi³
Temps d'échantillonnage	Te	145	min.
Moyenne isocinétique	%I (moy)	103,2	%
Poids capturé avant-filtre		1,9719	g
Poids capturé filtre		0,0702	g
Poids capturé après-filtre			g
Poids total des particules	Mp	2,0421	g
Poids (volume) capturé barbote	V1c	35,87	g (ml)
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	1,72	pi³

Vm réf	
à 25°C	à 0°C
2,982	2,730
m³	
138,828 acf	

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	29,67	pi/sec
Température moyenne	Ts (moy)	238	°F
Débit volumétrique	Qs	510 613	pi³/min
Concentration sèche en particule	Cs	0,6848	g/m³
Taux d'émission des particules	ERp	594,17	kg/hr
		14 260,0	kg/jour
Concentration gazeux			mg/m³
Taux d'émission des gaz			g/hr
			kg/jour

9,04 m/sec
 114 °C

Débit volumétrique
Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa)
14 461 Nm³/min
867 634 Nm³/hr
(0°C et 101.3 kPa)
794 883 Nm³/hr
CONDITIONS ACTUELLE
673 220 ACFM
1 143 959 Am³/hr
Taux d'émission des particules
0,5194 g/Am³
594,17 kg/hr
14 260 kg/jour
14,26 Tm/jour

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs Diamètre de la buse (approprié)
 2 hrs Diamètre de la buse (approprié)

0,2196	0,2928
0,2195	0,2926
0,2193	0,2924
0,2192	0,2922
0,2191	0,2921
0,2193	0,2924
0,2165	0,2887
0,2164	0,2885
0,2164	0,2885
0,2169	0,2892
0,2172	0,2896
0,2166	0,2888
0,2168	0,2891
0,2176	0,2901
0,2180	0,2907
0,2183	0,2910
0,2185	0,2914
0,2190	0,2920
0,2187	0,2916
0,2188	0,2917
0,2184	0,2911
0,2175	0,2900
0,2174	0,2899
0,2181	0,2908
0,2185	0,2914
0,2188	0,2917
0,2316	0,2917
#DIV/0!	0,2704
#DIV/0!	0,2651
#DIV/0!	0,2612

3 hrs moyenne	2 hrs moyenne
0,2181	0,2882

Diamètre de la buse (approprié)
 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,288 po.

Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,218 po.

Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : MT/Hg

No. test : 20-34-MTHg-2
 Lieu : STK-2
 Date : #####
 Début : 9h54
 Fin : 0,520139

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po. 7,8486 mm
Pression barométrique	Pbar	28,60	po. Hg 726,44 mm Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi² 35,127 m²
Pression statique	Pstat	-0,28	po. H2O -7,112 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	28,58	po. Hg	Pm	28,70	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,83	Ms	28,61			
					lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec		humide				
	O2	20,0	19,59	%			
	CO2	0,14	0,14	%			
	SO2	0,03	0,03	%			
	N2	79,8	78,19	%			
Teneur en humidité	Bwo	2,05	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	98,486	pi³	Vm réf	
				à 25°C	à 0°C
				2,789	2,553
Temps d'échantillonnage	Te	155	min.	138,310 acf	
Moyenne isocinétique	%I (moy)	101,4	%		
Poids capturé avant-filtre		0,0239	g		
Poids capturé filtre		0,0475	g		
Poids capturé après-filtre			g		
Poids total des particules	Mp	0,0714	g		
Poids (volume) capturé barbote	V1c	43,01	g (ml)		
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	2,06	pi³		

DONNÉES D'ÉMISSION

			Débit volumétrique	
			Conditions de référence	
			(25°C et 101.3 kPa)	
Vélocité moyenne	Us (moy)	28,16	pi/sec	8,58 m/sec
Température moyenne	Ts (moy)	245	°F	118 °C
Débit volumétrique	Qs	454 890	pi³/min	12 883 Nm³/min
			(0°C et 101.3 kPa)	
			708 136 Nm³/hr	
Concentration sèche en particu	Cs	0,0256	g/m³	638 830 ACFM
Taux d'émission des particules	ERp	19,79	kg/hr	1 085 522 Am³/hr
			Taux d'émission des particules	
			0,0182 g/Am³	
Concentration gazeux			mg/m³	19,79 kg/hr
Taux d'émission des gaz			g/hr	475 kg/jour
			0,47 Tm/jour	

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs
 Diamètre de la buse (approprié

0,2190	0,2920
0,2194	0,2926
0,2197	0,2930
0,2192	0,2923
0,2192	0,2923
0,2190	0,2919
0,2187	0,2917
0,2186	0,2914
0,2187	0,2916
0,2181	0,2908
0,2180	0,2907
0,2182	0,2909
0,2181	0,2907
0,2171	0,2895
0,2177	0,2903
0,2179	0,2906
0,2178	0,2903
0,2175	0,2900
0,2177	0,2903
0,2173	0,2898
0,2175	0,2900
0,2175	0,2900
0,2174	0,2899
0,2175	0,2900
0,2177	0,2903
#DIV/0!	0,2915
#DIV/0!	0,2781
#DIV/0!	0,2853
#DIV/0!	0,2928
#DIV/0!	0,2797

0,2311

3 hrs
 moyenne
 0,2182

2 hrs
 moyenne
 0,2900

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,290 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,218 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Lieu / source : STK-2
Type de test : MT
Numéro d'essai : 20-35-MT-2
Date : 01-sept-20
Exécuté par : SB-SB

Composition des gaz table with columns for SO2 facteur de correction, SO2 mesuré, Heure, % SO2 Cal, % CO2, % O2 and arrêt(s) table with columns 1-5

Press. barométrique : 28.60 po. Hg
Facteur de corr. compt. (A): 0.998
Buse : 0.309 po.
Humidité % : 1.0 %/100
Coeff. pitot : 0.802
Coeff. Orifice : 0.698
Poids molécul. sec : 28.84 lb/lb-mole
Poids molécul. humide : 28.73 lb/lb-mole
Press. abs. compteur : 28.60 po.Hg
Press. abs. cheminée : 28.58 po.Hg
Diamètre du conduit : 263.3 po.

Test : MT
No. test : 20-35-MT-2
Lieu : STK-2
Date : 01-sept-20
Fait par : SB-SB
Début : 13h20
Fin : 15h45

Rx 28743
Cv3 52
Cv4 357
Vent moy : 291 °
Vent : 288 °
Vent : 10 Km/h

Main data table with columns: Point, Distance, Durée, AP, Compteur (Entrée, Sortie, Moyenne), Température (°F) (Cheminée, Filtre, Sonde, Barboteur), ΔH, Vacuum, Volume prélevé, Isocinétisme temporaire, Volume arrêts(s)

Summary table with columns: Points, Distance, Durée, Température, Pression, Pression, Vitesse, Volume, Volume, Volume, Température, Température, Isocinétisme, Points

Total and Moyenne summary row with values for Ts, ΔP, ΔH, Us, Vmi, Vmf, Vm, Tmi, Tmo, %I, and % (Norme)

Legend for Ts, Ts, ΔP, ΔH, Us, Vmi, Vmf, Vm, Tmi, Tmo, %I with comparison symbols >0

Test : MT

No. test : 20-35-MT-2
 Lieu : STK-2
 Date : #####
 Début : 13h20
 Fin : 15h45

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po. 7,8486 mm
Pression barométrique	Pbar	28,60	po. Hg 726,44 mm Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi² 35,127 m²
Pression statique	Pstat	-0,30	po. H2O -7,62 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	28,58	po. Hg	Pm	28,72	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,85	Ms	28,60	lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec		humide				
	O2	20,0	19,55	%			
	CO2	0,22	0,21	%			
	SO2	0,03	0,03	%			
	N2	79,8	77,97	%			
Teneur en humidité	Bwo	2,23	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	97,004	pi³	Vm réf	à 25°C	2,747	à 0°C	2,515	m³
	Temps d'échantillonnage	Te	145	min.					
	Moyenne isocinétique	%I (moy)	101,4	%					
Poids capturé avant-filtre		0,0306	g						
Poids capturé filtre		0,0788	g						
Poids capturé après-filtre			g						
Poids total des particules	Mp	0,1094	g						
Poids (volume) capturé barbote	V1c	46,11	g (ml)						
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	2,21	pi³						

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	29,52	pi/sec	9,00	m/sec
Température moyenne	Ts (moy)	241	°F	116	°C
Débit volumétrique	Qs	478 921	pi³/min		
Concentration sèche en particu	Cs	0,0398	g/m³		
Taux d'émission des particules	ERp	32,41	kg/hr		
		777,8	kg/jour		
Concentration gazeux			mg/m³		
Taux d'émission des gaz			g/hr		
			kg/jour		

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs
 Diamètre de la buse (approprié

0,2181	0,2908
0,2177	0,2902
0,2170	0,2894
0,2163	0,2883
0,2166	0,2887
0,2167	0,2889
0,2172	0,2896
0,2165	0,2886
0,2165	0,2886
0,2167	0,2889
0,2165	0,2886
0,2172	0,2895
0,2169	0,2892
0,2168	0,2891
0,2169	0,2892
0,2169	0,2892
0,2185	0,2913
0,2178	0,2905
0,2178	0,2904
0,2177	0,2902
0,2177	0,2902
0,2176	0,2901
0,2174	0,2899
0,2170	0,2893
0,2176	0,2901
0,2286	0,2899
#DIV/0!	0,2845
#DIV/0!	0,2865
#DIV/0!	0,2917

3 hrs
 moyenne
 0,2172

2 hrs
 moyenne
 0,2894

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,289 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,217 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : Métallique

No. test : 20-54-MT-2
 Lieu : STK-2
 Date : 15-oct-20
 Début : 10h03
 Fin : 12h28

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po.
Pression barométrique	Pbar	29,34	po. Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi²
Pression statique	Pstat	-0,28	po. H2O

7,8486 mm
 745,109 mm Hg
 35,127 m²
 -6,985 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,31	po. Hg
Poids moléculaire	Md	28,85	Ms
		28,67	lib/lb-mole
Composition des gaz	sec		humide
	O2	20,0	19,68 %
	CO2	0,21	0,21 %
	SO2	0,03	0,03 %
	N2	79,8	78,47 %
Teneur en humidité	Bwo	1,61	%

Pm 29,45 po. Hg à 0°C

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	100,940	pi³
Temps d'échantillonnage	Te	145	min.
Moyenne isocinétique	%I (moy)	102,2	%
Poids capturé avant-filtre		0,0129	g
Poids capturé filtre		0,0823	g
Poids capturé après-filtre			g
Poids total des particules	Mp	0,0952	g
Poids (volume) capturé barbote	V1c	34,43	g (ml)
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	1,65	pi³

Vm réf	
à 25°C	à 0°C
2,859	2,617
m³	

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	29,13	pi/sec
Température moyenne	Ts (moy)	232	°F
Débit volumétrique	Qs	494 260	pi³/min
Concentration sèche en particu	Cs	0,0333	g/m³
Taux d'émission des particules	ERp	27,97	kg/hr
		671,3	kg/jour
Concentration gazeux			mg/m³
Taux d'émission des gaz			g/hr
			kg/jour

8,88 m/sec
 111 °C

Débit volumétrique
Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa)
13 998 Nm³/min
839 846 Nm³/hr
(0°C et 101.3 kPa)
769 425 Nm³/hr

CONDITIONS ACTUELLE	660 892 ACFM
	1 123 011 Am³/hr
Taux d'émission des particules	
	0,0249 g/Am³
	27,97 kg/hr
	671 kg/jour
	0,67 Tm/jour

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs
 Diamètre de la buse (approprié

0,2184	0,2912
0,2181	0,2908
0,2184	0,2911
0,2180	0,2906
0,2175	0,2899
0,2170	0,2893
0,2173	0,2897
0,2180	0,2906
0,2180	0,2907
0,2181	0,2908
0,2181	0,2908
0,2180	0,2906
0,2180	0,2906
0,2180	0,2906
0,2179	0,2906
0,2180	0,2907
0,2181	0,2908
0,2180	0,2906
0,2182	0,2910
0,2181	0,2908
0,2181	0,2907
0,2181	0,2908
0,2180	0,2906
0,2263	0,2907
#DIV/0!	0,2764
#DIV/0!	0,2774
#DIV/0!	0,2715

3 hrs
 moyenne
 0,2180

2 hrs
 moyenne
 0,2890

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,289 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,218 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : Métallique

No. test : 20-55-MT-2
 Lieu : STK-2
 Date : 26-oct-20
 Début : 9h34
 Fin : 11h59

LISTE DES CONSTANTES

Coéfficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po. 7,8486 mm
Pression barométrique	Pbar	30,15	po. Hg 765,81 mm Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi² 35,127 m²
Pression statique	Pstat	-0,41	po. H2O -10,414 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	30,12	po. Hg	Pm	30,27	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,81	Ms	28,69	lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec		humide				
	O2	20,0	19,78	%			
	CO2	0,00	0,00	%			
	SO2	0,02	0,02	%			
	N2	80,0	79,10	%			
Teneur en humidité	Bwo	1,10	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	105,042	pi³	Vm réf	à 25°C	à 0°C
	Temps d'échantillonnage	Te	145	min.	2,975	2,723
	Moyenne isocinétique	%l (moy)	102,8	%	131,957	acf
Poids capturé avant-filtre		0,0099	g			
Poids capturé filtre		0,0506	g			
Poids capturé après-filtre			g			
Poids total des particules	Mp	0,0605	g			
Poids (volume) capturé barbote	V1c	24,28	g (ml)			
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	1,17	pi³			

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	28,33	pi/sec	8,63	m/sec	Débit volumétrique	14 487	Nm³/min
Température moyenne	Ts (moy)	211	°F	100	°C	Conditions de référence	869 230	Nm³/hr
Débit volumétrique	Qs	511 552	pi³/min			(25°C et 101.3 kPa)	796 344	Nm³/hr
Concentration sèche en particu	Cs	0,0203	g/m³	CONDITIONS ACTUELLE	642 632	ACFM		
Taux d'émission des particules	ERp	17,68	kg/hr		1 091 983	Am³/hr		
		424,3	kg/jour	Taux d'émission des particules	0,0162	g/Am³		
Concentration gazeux			mg/m³		17,68	kg/hr		
Taux d'émission des gaz			g/hr		424	kg/jour		
			kg/jour		0,42	Tm/jour		

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs
 Diamètre de la buse (approprié

0,2182	0,2909
0,2180	0,2906
0,2182	0,2910
0,2178	0,2904
0,2177	0,2903
0,2176	0,2901
0,2174	0,2899
0,2175	0,2900
0,2174	0,2898
0,2173	0,2898
0,2173	0,2897
0,2171	0,2895
0,2172	0,2896
0,2170	0,2893
0,2170	0,2893
0,2169	0,2892
0,2168	0,2891
0,2166	0,2887
0,2168	0,2890
0,2164	0,2885
0,2165	0,2887
0,2164	0,2886
0,2163	0,2885
0,2162	0,2882
0,2163	0,2883
0,2307	0,2883
#DIV/0!	0,2867
#DIV/0!	0,2865
#DIV/0!	0,2923

3 hrs	2 hrs
moyenne	moyenne
0,2171	0,2893

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,289 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,217 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : Métallique

No. test : 20-56-MT-2
 Lieu : STK-2
 Date : 26-oct-20
 Début : 12h37
 Fin : 15h02

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,802	
Facteur de correction	γ	0,998	
Diamètre buse	Dn	0,309	po. 7,8486 mm
Pression barométrique	Pbar	30,15	po. Hg 765,81 mm Hg
Aire du conduit	As	378,12	pi² 35,127 m²
Pression statique	Pstat	-0,42	po. H2O -10,541 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	30,12	po. Hg	Pm	30,27	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,81	Ms	28,69	lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec		humide				
	O2	20,0	19,78	%			
	CO2	0,01	0,01	%			
	SO2	0,02	0,01	%			
	N2	80,0	79,09	%			
Teneur en humidité	Bwo	1,11	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	103,831	pi³	à 25°C	2,941	à 0°C	2,692	m³
	Temps d'échantillonnage	Te	145	min.	130,010 acf			
	Moyenne isocinétique	%I (moy)	101,2	%				
Poids capturé avant-filtre		0,0138	g					
Poids capturé filtre		0,0954	g					
Poids capturé après-filtre			g					
Poids total des particules	Mp	0,1092	g					
Poids (volume) capturé barbote	V1c	24,24	g (ml)					
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	1,16	pi³					

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	28,32	pi/sec	8,63	m/sec	Débit volumétrique Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa) 14 534 Nm³/min 872 040 Nm³/hr (0°C et 101.3 kPa) 798 919 Nm³/hr
Température moyenne	Ts (moy)	209	°F	98	°C	
Débit volumétrique	Qs	513 206	pi³/min			
Concentration sèche en particu	Cs	0,0371	g/m³	CONDITIONS ACTUELLE 642 601 ACFM		
Taux d'émission des particules	ERp	32,38	kg/hr	1 091 931 Am³/hr		
		777,2	kg/jour	Taux d'émission des particules 0,0297 g/Am³ 32,38 kg/hr 777 kg/jour 0,78 Tm/jour		
Concentration gazeux			mg/m³			
Taux d'émission des gaz			g/hr			
			kg/jour			

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2172	0,2896
0,2171	0,2895
0,2175	0,2900
0,2173	0,2898
0,2176	0,2901
0,2174	0,2899
0,2173	0,2897
0,2170	0,2894
0,2168	0,2891
0,2167	0,2890
0,2167	0,2889
0,2166	0,2889
0,2163	0,2887
0,2163	0,2884
0,2166	0,2888
0,2165	0,2887
0,2167	0,2889
0,2167	0,2889
0,2168	0,2890
0,2168	0,2891
0,2167	0,2889
0,2168	0,2891
0,2169	0,2892
0,2167	0,2890
0,2169	0,2892
0,2262	0,2171
	0,2894
	0,2793
	0,2913
	0,2915

3 hrs moyenne	2 hrs moyenne
0,2169	0,2890

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2) aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,289 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,217 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Table with 2 columns: Field and Value. Fields include Lieu / source, Type de test, Numéro d'essai, Date, Exécuté par, Verifié par, Début, Fin, Fuite, Press. barométrique, Pression Statique, Conditions d'opération du test, and Arrêts de production.

Table with 4 columns: SO2 facteur de correction, SO2 mesuré, Heures, % SO2 Cal, % CO2, % O2. Includes a small table for SO2 mesuré over 5 samples.

Table with 2 columns: Unit and Value. Fields include Press. barométrique, Facteur de corr. compt. (A), Buse, Humidité %, Coeff. pitot, Coeff. Orifice, Poids molécul. sec, Poids molécul. humide, Press. abs. compteur, Press. abs. cheminée, and Diamètre du conduit.

Table with 2 columns: Field and Value. Fields include No. test, Lieu, Date, Fait par, Début, and Fin.

Main data table with columns: Point, Distance, Durée, ΔP, Température (°F), ΔH, Vacuum, Volume prélevé, Isocinéisme temporaire, and Volume arrêt(s). Contains multiple rows of test data.

Summary table with columns: Points, Distance, Durée, Température, Pression, Pression orifice, Vitesse, Volume, Volume de gaz, Température compteur, Isocinéisme, and Points hors norme. Includes a total and average row at the bottom.

Footer table with columns: Te, Ts, ΔP, ΔH, Us, Vmi, Vmf, Vm, Tmi, Tmo, %I. Values are mostly >0.

Test : mt/hg

No. test : 20-36-mt-hg-4
 Lieu : STK 4
 Date : #####
 Début : 10h20
 Fin : 12h28

LISTE DES CONSTANTES

Coéfficient pitot	Cp	0,800	
Facteur de correction	γ	0,986	
Diamètre buse	Dn	0,309	po.
Pression barométrique	Pbar	28,90	po. Hg
Aire du conduit	As	75,94	pi²
Pression statique	Pstat	-0,37	po. H2O

7,8486 mm
 734,06 mm Hg
 7,055 m²
 -9,398 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	28,87	po. Hg	Pm	29,11	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,88	Ms	28,81	lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec	humide					
	O2	10,3	10,23	%			
	CO2	2,50	2,48	%			
	SO2	0,20	0,20	%			
	N2	87,0	86,39	%			
Teneur en humidité	Bwo	0,70	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	115,904	pi³	Vm réf	à 25°C	à 0°C
Temps d'échantillonnage	Te	128	min.	135,823	acf	
Moyenne isocinétique	%I (moy)	100,8	%			
Poids capturé avant-filtre		0,0060	g			
Poids capturé filtre		0,0006	g			
Poids capturé après-filtre			g			
Poids total des particules	Mp	0,0066	g			
Poids (volume) capturé barbote	V1c	17,09	g (ml)			
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	0,82	pi³			

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	33,67	pi/sec	10,26	m/sec	Débit volumétrique	3 708	Nm³/min
Température moyenne	Ts (moy)	143	°F	61	°C	Conditions de référence	222 459	Nm³/hr
Débit volumétrique	Qs	130 920	pi³/min			(25°C et 101.3 kPa)	203 806	Nm³/hr
Concentration sèche en particu	Cs	0,0020	g/m³	CONDITIONS ACTUELLE	153 420	ACFM		
Taux d'émission des particules	ERp	0,45	kg/hr	Taux d'émission des particules	260 696	Am³/hr		
		10,7	kg/jour		0,0017	g/Am³		
Concentration gazeux			mg/m³		0,45	kg/hr		
Taux d'émission des gaz			g/hr		11	kg/jour		
			kg/jour		0,01	Tm/jour		

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2092	0,2789
0,2085	0,2781
0,2090	0,2786
0,2090	0,2786
0,2090	0,2787
0,2089	0,2785
0,2088	0,2783
0,2087	0,2782
0,2086	0,2781
0,2085	0,2780
0,2085	0,2780
0,2083	0,2777
0,2082	0,2776
0,2081	0,2775
0,2083	0,2777
0,2078	0,2771
0,2079	0,2772
0,2078	0,2771
0,2079	0,2772
0,2079	0,2772
0,2079	0,2772
0,2080	0,2773
0,2079	0,2772
0,2079	0,2772
0,2079	0,2772
0,2078	0,2771
#DIV/0!	0,2355
#DIV/0!	0,2405
#DIV/0!	0,2387
#DIV/0!	0,2463
#DIV/0!	0,2465
#DIV/0!	0,2593

3 hrs	2 hrs
moyenne	moyenne
0,2083	0,2715

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,272 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,208 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : mt/hg

No. test : 20-36-mt-hg-4
 Lieu : STK 4
 Date : #####
 Début : 12h41
 Fin : 14h51

LISTE DES CONSTANTES

Coefficient pitot	Cp	0,800	
Facteur de correction	γ	0,986	
Diamètre buse	Dn	0,309	po. 7,8486 mm
Pression barométrique	Pbar	30,33	po. Hg 770,382 mm Hg
Aire du conduit	As	75,94	pi² 7,055 m²
Pression statique	Pstat	-0,27	po. H2O -6,731 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	30,31	po. Hg	Pm	30,49	po. Hg	à 0°C
Poids moléculaire	Md	28,88	Ms	28,79			
					lb/lb-mole		
Composition des gaz	sec		humide				
	O2	10,3	10,21	%			
	CO2	2,50	2,48	%			
	SO2	0,20	0,20	%			
	N2	87,0	86,28	%			
Teneur en humidité	Bwo	0,83	%				

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	104,451	pi³	Vm réf	
				à 25°C	à 0°C
				2,958	2,708
Temps d'échantillonnage	Te	128	min.	116,826	
Moyenne isocinétique	%I (moy)	101,6	%	acf	
Poids capturé avant-filtre		0,0057	g		
Poids capturé filtre			g		
Poids capturé après-filtre			g		
Poids total des particules	Mp	0,0057	g		
Poids (volume) capturé barbote	V1c	18,13	g (ml)		
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	0,87	pi³		

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	28,70	pi/sec	8,75	m/sec
Température moyenne	Ts (moy)	143	°F	62	°C
Débit volumétrique	Qs	116 913	pi³/min	Débit volumétrique	
				Conditions de référence	
				(25°C et 101.3 kPa)	
				3 311 Nm³/min	
				198 659 Nm³/hr	
				(0°C et 101.3 kPa)	
				182 002 Nm³/hr	
Concentration sèche en particu	Cs	0,0019	g/m³	CONDITIONS ACTUELLE	
Taux d'émission des particules	ERp	0,38	kg/hr	130 765 ACFM	
		9,2	kg/jour	222 200 Am³/hr	
				Taux d'émission des particules	
				0,0017 g/Am³	
Concentration gazeux			mg/m³	0,38 kg/hr	
Taux d'émission des gaz			g/hr	9 kg/jour	
			kg/jour	0,01 Tm/jour	

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs 2 hrs
 Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié

0,2098	0,2798
0,2097	0,2795
0,2104	0,2806
0,2104	0,2806
0,2104	0,2806
0,2137	0,2849
0,2113	0,2818
0,2100	0,2800
0,2099	0,2799
0,2098	0,2798
0,2096	0,2795
0,2095	0,2794
0,2094	0,2792
0,2094	0,2792
0,2093	0,2790
0,2092	0,2789
0,2092	0,2789
0,2090	0,2786
0,2092	0,2790
0,2092	0,2789
0,2096	0,2794
0,2091	0,2788
0,2092	0,2790
0,2092	0,2790
0,2092	0,2790
0,2091	0,2788
#DIV/0!	0,2650
#DIV/0!	0,2650
#DIV/0!	0,2697
#DIV/0!	0,2699
#DIV/0!	0,2803
#DIV/0!	0,2923

0,2212

3 hrs
 moyenne
 0,2098

2 hrs
 moyenne
 0,2786

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,279 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,210 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Test : mt/hg

No. test : 20-39-mt-hg-4
 Lieu : STK 4
 Date : #####
 Début : 10h42
 Fin : 12h50

LISTE DES CONSTANTES

Coéfficient pitot	Cp	0,800	
Facteur de correction	γ	0,986	
Diamètre buse	Dn	0,309	po.
Pression barométrique	Pbar	29,74	po. Hg
Aire du conduit	As	75,94	pi²
Pression statique	Pstat	-0,25	po. H2O

7,8486 mm
 755,396 mm Hg
 7,055 m²
 -6,35 mm H2O

CARACTÉRISTIQUES GAZEUX

Pression absolue	Ps	29,72	po. Hg
Poids moléculaire	Md	28,88	Ms
		28,79	lb/lb-mole
Composition des gaz	sec	humide	
	O2	10,3	10,21 %
	CO2	2,50	2,48 %
	SO2	0,20	0,20 %
	N2	87,0	86,27 %
Teneur en humidité	Bwo	0,84	%

Pm 29,89 po. Hg à 0°C

DONNÉES D'ÉCHANTILLONNAGE

Volume de gaz sec de référence	Vm réf	102,219	pi³
Temps d'échantillonnage	Te	128	min.
Moyenne isocinétique	%I (moy)	102,8	%
Poids capturé avant-filtre		0,0008	g
Poids capturé filtre		0,0055	g
Poids capturé après-filtre			g
Poids total des particules	Mp	0,0063	g
Poids (volume) capturé barbote	V1c	18,08	g (ml)
Volume de vapeur d'eau	Vw réf	0,87	pi³

Vm réf	
à 25°C	à 0°C
2,895	2,650
m³	

DONNÉES D'ÉMISSION

Vélocité moyenne	Us (moy)	28,31	pi/sec
Température moyenne	Ts (moy)	142	°F
Débit volumétrique	Qs	113 197	pi³/min
Concentration sèche en particu	Cs	0,0022	g/m³
Taux d'émission des particules	ERp	0,42	kg/hr
		10,0	kg/jour
Concentration gazeux			mg/m³
Taux d'émission des gaz			g/hr
			kg/jour

8,63 m/sec
 61 °C

Débit volumétrique
Conditions de référence (25°C et 101.3 kPa)
3 206 Nm³/min
192 345 Nm³/hr
(0°C et 101.3 kPa)
176 216 Nm³/hr
128 977 ACFM
219 161 Am³/hr

CONDITIONS ACTUELLE
Taux d'émission des particules
0,0019 g/Am³
0,42 kg/hr
10 kg/jour
0,01 Tm/jour

*Sauf sur indications contraires les résultats sont à 25°C et 101.3 kPa

Calculs diamètres de la buse

3 hrs
 Diamètre de la buse (approprié

0,2082	0,2776
0,2084	0,2779
0,2084	0,2778
0,2083	0,2777
0,2082	0,2776
0,2082	0,2776
0,2081	0,2774
0,2080	0,2773
0,2079	0,2772
0,2079	0,2772
0,2078	0,2771
0,2076	0,2768
0,2076	0,2768
0,2075	0,2767
0,2074	0,2766
0,2073	0,2763
0,2072	0,2763
0,2073	0,2764
0,2075	0,2767
0,2074	0,2765
0,2075	0,2767
0,2074	0,2765
0,2073	0,2764
0,2073	0,2764
0,2073	0,2764
0,2167	0,2764
#DIV/0!	0,2719
#DIV/0!	0,2719
#DIV/0!	0,2771
#DIV/0!	0,2828
#DIV/0!	0,2887
#DIV/0!	0,2951

3 hrs
 moyenne
 0,2077

2 hrs
 moyenne
 0,2778

Diamètre de la buse (approprié Diamètre de la buse (approprié)
 >0 >0

aires(pi2)

aires(pi2)

1/8	0,125	0,141	0,01042	0,000085	0,01171	0,000108
5/32	0,156	0,172	0,01302	0,000133	0,01429	0,000160
3/16	0,187	0,203	0,01563	0,000192	0,01688	0,000224
7/32	0,218	0,234	0,01823	0,000261	0,01950	0,000299
1/4	0,250	0,266	0,02083	0,000341	0,02213	0,000384
9/32	0,281	0,297	0,02344	0,000431	0,02471	0,000479
5/16	0,312	0,328	0,02604	0,000533	0,02729	0,000585
11/32	0,343	0,359	0,02865	0,000644	0,02992	0,000703
3/8	0,375	0,391	0,03125	0,000767	0,03254	0,000832
13/32	0,406	0,422	0,03385	0,000900	0,03513	0,000969
7/16	0,437	0,453	0,03646	0,001044	0,03771	0,001117
15/32	0,468	0,484	0,03906	0,001198	0,04033	0,001278
1/2	0,500	0,516	0,04167	0,001364	0,04296	0,001449
17/32	0,531	0,547	0,04427	0,001539	0,04554	0,001629
9/16	0,562	0,578	0,04688	0,001726	0,04813	0,001819
19/32	0,593	0,609	0,04948	0,001923	0,05075	0,002023
5/8	0,625	0,656	0,05208	0,002131	0,05467	0,002347
11/16	0,687	0,719	0,05729	0,002578	0,05988	0,002816
3/4	0,750	0,750	0,06250	0,003068	0,06250	0,003068

Dn (2 hrs 9/32

Dn = 0,278 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 9/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Dn (3 hrs 7/32

Dn = 0,208 po.
 Diamètre

1/8 à 5/16 7/32

11/32 à 1/2

17/32 à 3/4

Lieu / source :	STK 4	
Type de test :	SO2 SO3	
Numéro d'essai :	20-21-SO-4	
Date :	15-mai-20	
Exécuté par :	STB JG	
Verifié par :		
Heure	Début	Fin
	12h11	13h31
Fuite (pP)	0,018	0,015
Press. barométrique (po. Hg)	29,83	29,83
Pression Statique (po. H-O)	-0,40	-0,36
Conditions d'opération du test	Arrêts de production	

Composition des gaz					
SO2: facteur de correction	0,764				
SO2 mesuré	Heure	% SO2 Cal	% CO2	% O2	
		0,200	2,500	10,300	
Arrêt(s)	1	2	3	4	5
de:					
à:					
Sonde :	11 pied A				
Console :	Apex 3				

Pbar	Press. barométrique :	29,83	po. Hg
g	Facteur de corr. compt. (A):	0,986	
Dn	Buse :	0,307	po.
Bwo	Humidité % :	0,3	%/100
Cp	Coëff. pitot :	0,800	
Ko	Coëff. Orifice :	0,699	
Md	Poids molécul. sec :	28,88	lb/lb-mole
Ms	Poids molécul. humide :	28,85	lb/lb-mole
Pm	Press. abs. compteur :	29,83	po.Hg
Ps	Press. abs. cheminée :	29,80	po.Hg
	Diamètre du conduit	118,0	po.

Test : SO2 SO3			
No. test :	20-21-SO-4		
Lieu :	STK 4		
Date :	15-mai-20	Début :	12h11
Fait par :	STB JG	Fin :	13h31

Point	Distance (po.)	Durée prélèvement (min.)	ΔP (po. H-O)	Température (°F)						ΔH (po. H-O)	Vacuum (po. H-O)	Volume prélevé (pi³)	Isocinétisme temporaire %	Volume arrêt(s) (pi³)	
				Compteur			Cheminée	Filtre	Sonde						Barboteur
				Entrée	Sortie	Moyenne									
Rx 28921	1		0,18	70	70	70	135	250	250	1,446	1,0	641,337	97,5		
	2	5	0,25	71	71	71	138	250	250	2,002	1,5	644,585	101,2		
	3	10	0,26	72	72	72	140	250	250	2,079	1,5	648,550	101,4		
	4	15	0,29	74	74	74	141	250	250	2,323	1,5	652,600	99,9		
	5	20	0,31	76	76	76	142	250	250	2,489	1,5	656,825	100,6		
	6	25	0,32	78	78	78	142	250	250	2,579	2,0	661,235	100,3		
	7	30	0,35	80	80	80	142	250	250	2,831	2,0	665,715	98,0		
	8	35	0,38	82	82	82	142	250	250	3,085	2,5	670,310	98,8		
	9	40	0,39	83	83	83	144	250	250	3,161	2,5	675,150	99,7		
	10	45	0,38	85	85	85	143	250	250	3,097	2,5	680,100	100,0		
	11	50	0,37	86	86	86	144	250	250	3,016	2,5	685,025	101,2		
	12	55	0,37	87	87	87	143	250	250	3,026	2,5	689,946	96,4		
	13	60	0,36	88	88	88	143	250	250	2,950	2,5	694,645	99,7		
	14	65	0,35	89	89	89	142	250	250	2,878	2,5	699,450	98,9		
	15	70	0,31	89	89	89	141	250	250	2,553	2,0	704,165	98,5		
	16	75	0,28	90	90	90	141	250	250	2,310	1,5	708,590	100,8		
		80						250	250			712,904			
								250	250						
								250	250						

Points #	Distance dans le conduit (po.)	Durée prélèvement (min.)	Température des gaz (°F)	Pression différentielle (po. H2O)	Pression orifice (po. H2O)	Vitesse des gaz (pi/sec)	Volume au compteur initial (pi³)	Volume au compteur final (pi³)	Volume de gaz échantillonné (pi³)	Température compteur entrée (°F)	Température compteur sortie (°F)	Isocinétisme réel (%)	Points hors norme
		<i>Te</i>	<i>Ts</i>	<i>ΔP</i>	<i>ΔH</i>	<i>Us</i>	<i>Vmi</i>	<i>Vmf</i>	<i>Vm</i>	<i>Tmi</i>	<i>Tmo</i>	<i>% I</i>	
1		5	135	0,18	1,446	24,10	641,337	644,585	3,248	70	70	97,7	516,679
2		5	138	0,25	2,002	28,48	644,585	648,550	3,965	71	71	101,4	515,057
3		10	140	0,26	2,079	29,09	648,550	652,600	4,050	72	72	101,6	514,307
4		15	141	0,29	2,323	30,75	652,600	656,825	4,225	74	74	100,1	515,381
5		20	142	0,31	2,489	31,82	656,825	661,235	4,410	76	76	100,8	516,452
6		25	142	0,32	2,579	32,33	661,235	665,715	4,480	78	78	100,4	518,379
7		30	142	0,35	2,831	33,81	665,715	670,310	4,595	80	80	98,2	520,307
8		35	142	0,38	3,085	35,23	670,310	675,150	4,840	82	82	99,0	522,234
9		40	144	0,39	3,161	35,75	675,150	680,100	4,950	83	83	99,9	521,465
10		45	143	0,38	3,097	35,26	680,100	685,025	4,925	85	85	100,2	524,253
11		50	144	0,37	3,016	34,82	685,025	689,946	4,921	86	86	101,4	524,346
12		55	143	0,37	3,026	34,79	689,946	694,645	4,699	87	87	96,5	526,177
13		60	143	0,36	2,950	34,32	694,645	699,450	4,805	88	88	99,9	527,139
14		65	142	0,35	2,878	33,81	699,450	704,165	4,715	89	89	99,1	528,978
15		70	141	0,31	2,553	31,79	704,165	708,590	4,425	89	89	98,7	529,858
16		75	141	0,28	2,310	30,21	708,590	712,904	4,314	90	90	101,0	530,824

Total :	80								71,567				Pts acceptés
Moyenne :		141	0,32	2,614	32,27					81	81	99,74	% (Norme)
		<i>Ts moy</i>	<i>ΔP</i>	<i>ΔH</i>	<i>Us moy</i>					<i>Tmi moy</i>	<i>Tmo moy</i>	<i>% I moy</i>	conforme

<i>Te</i>	<i>Ts</i>	<i>ΔP</i>	<i>ΔH</i>	<i>Us</i>	<i>Vmi</i>	<i>Vmf</i>	<i>Vm</i>	<i>Tmi</i>	<i>Tmo</i>	<i>% I</i>
>0	>0	>0	>0	>0				>0	>0	>0

ESSAIS # **20-21-SO-4**

SO₂- Calculs

Poids collecté = **5 530,00** mg

Concentration = **2 779,23** mg/m³

Émission = **818,48** kg. SO₂ émis pendant toute la durée du test

0,11 % SO₂

Taux d'émission par tonne d'acide produit =

Heure		Acide produit (tm)	%
de	à		
12:11	13:31	127,71	94,085545
Total :		120,15 tm	à 100 %
		= 6,81 kg./tonne d'acide	à 100 %

Efficacité :

Tonnage de SO₂ produit = **78,47** tm SO₂

Taux de conversion = **98,97** %

SO₃-H₂SO₄- Calculs

Poids collecté = **19,90** mg

Concentration = **10,00** mg/m³

Émission = **2 945,36** g. SO₃-H₂SO₄ émis pendant toute la durée du test

Taux d'émission par tonne d'acide produit = **24,51** g/tonne d'acide à 100 %

Lieu / source :	STK 4
Type de test :	SO2 SO3
Numéro d'essai :	20-23-SO-4
Date :	19-mai-20
Exécuté par :	STB JG
Vérifié par :	
Début Fin	
Heure	11h58 13h18
Fuite (pP)	0,005 0,005
Press. barométrique (po. Hg)	30,45 30,35
Pression Statique (po. H-O)	-0,30 -0,36
Conditions d'opération du test	
Arrêts de production	
CVN de 13:13-13:18	

Composition des gaz					
SO2: facteur de correction	0,764				
SO2 mesuré	Heure	% SO2 Cal	% CO2	% O2	
		0,200	2,500	10,300	
Arrêt(s)	1	2	3	4	5
de:					
à:					
Sonde :		11 pied A			
Console :		Apex 3			

buse 2 hrs : 9/32		buse 3 hrs : 7/32	
Pbar	Press. barométrique :	30,40	po. Hg
g	Facteur de corr. compt. (A):	0,986	
Dn	Buse :	0,273	po.
Bwo	Humidité % :	0,3	0,0032 %/100
Cp	Coëff. pitot :	0,800	
Ko	Coëff. Orifice :	0,699	
Md	Poids molécul. sec :	28,88	lb/lb-mole
Ms	Poids molécul. humide :	28,85	lb/lb-mole
Pm	Press. abs. compteur :	30,40	po.Hg
Ps	Press. abs. cheminée :	30,38	po.Hg
	Diamètre du conduit	118,0	po.

Test : SO2 SO3			
No. test :	20-23-SO-4		
Lieu :	STK 4		
Date :	19-mai-20	Début :	11h58
Fait par :	STB JG	Fin :	13h18

Rx 28628
 Cv3 52
 Cv4 58
 Vent : 283 °
 Vent : 9 Km/h

Point	Distance (po.)	Durée prélèvement (min.)	ΔP (po. H-O)	Température (°F)					ΔH (po. H-O)	Vacuum (po. H-O)	Volume prélevé (pi³)	Isocinétisme temporaire %	Volume arrêt(s) (pi³)			
				Compteur				Cheminée						Filtre	Sonde	Barboteur
				Entrée	Sortie	Moyenne										
1			0,19	82	82	82	139	250	250	0,970	1,5	719,888	95,5			
2		5	0,27	82	82	82	139	250	250	1,378	2,0	722,500	101,9			
3		10	0,29	82	82	82	141	250	250	1,475	2,0	725,820	100,2			
4		15	0,25	83	83	83	142	250	250	1,272	2,0	729,195	103,7			
5		20	0,31	84	84	84	143	250	250	1,577	2,0	732,445	100,9			
6		25	0,29	85	85	85	142	250	250	1,481	2,0	735,965	102,8			
7		30	0,30	87	87	87	142	250	250	1,537	2,0	739,445	102,2			
8		35	0,30	88	88	88	142	250	250	1,540	2,0	742,975	102,3			
9		40	0,32	89	89	89	142	250	250	1,646	2,0	746,515	103,0			
10		45	0,33	90	90	90	143	250	250	1,698	2,0	750,205	102,8			
11		50	0,32	91	91	91	142	250	250	1,652	2,5	753,945	103,5			
12		55	0,33	92	92	92	143	250	250	1,704	2,5	757,665	103,2			
13		60	0,32	92	92	92	143	250	250	1,652	2,5	761,435	103,7			
14		65	0,31	93	93	93	143	250	250	1,603	2,5	765,165	102,3			
15		70	0,29	93	93	93	143	250	250	1,500	2,5	768,795	104,3			
16		75	0,27	94	94	94	142	250	250	1,401	2,0	772,375	103,2			
		80						250	250			775,802				
								250	250							
								250	250							

Points #	Distance dans le conduit (po.)	Durée prélèvement (min.)	Température des gaz (°F)	Pression différentielle (po. H2O)	Pression orifice (po. H2O)	Vélocité des gaz (pi/sec)	Volume au compteur initial (pi³)	Volume au compteur final (pi³)	Volume de gaz échantillonné (pi³)	Température compteur entrée (°F)	Température compteur sortie (°F)	Isocinétisme réel (%)	Points hors norme
		Te	Ts	ΔP	ΔH	Us	Vmi	Vmf	Vm	Tmi	Tmo	% I	K
1		5	139	0,19	0,970	24,61	719,888	722,500	2,612	82	82	95,6	524,986
2		5	139	0,27	1,378	29,34	722,500	725,820	3,320	82	82	102,1	524,986
3		5	141	0,29	1,475	30,45	725,820	729,195	3,375	82	82	100,3	523,239
4		5	142	0,25	1,272	28,30	729,195	732,445	3,250	83	83	103,9	523,333
5		5	143	0,31	1,577	31,54	732,445	735,965	3,520	84	84	101,0	523,428
6		5	142	0,29	1,481	30,48	735,965	739,445	3,480	85	85	102,9	525,261
7		5	142	0,30	1,537	31,00	739,445	742,975	3,530	87	87	102,3	527,189
8		5	142	0,30	1,540	31,00	742,975	746,515	3,540	88	88	102,4	528,152
9		5	142	0,32	1,646	32,02	746,515	750,205	3,690	89	89	103,2	529,116
10		5	143	0,33	1,698	32,54	750,205	753,945	3,740	90	90	102,9	529,201
11		5	142	0,32	1,652	32,02	753,945	757,665	3,720	91	91	103,7	531,044
12		5	143	0,33	1,704	32,54	757,665	761,435	3,770	92	92	103,4	531,125
13		5	143	0,32	1,652	32,04	761,435	765,165	3,730	92	92	103,8	531,125
14		5	143	0,31	1,603	31,54	765,165	768,795	3,630	93	93	102,5	532,087
15		5	143	0,29	1,500	30,50	768,795	772,375	3,580	93	93	104,5	532,087
16		5	142	0,27	1,401	29,41	772,375	775,802	3,427	94	94	103,3	533,935
										Pts acceptés			
Total :	80							55,914		88	88	102,37	100,0
Moyenne :			142	0,29	1,505	30,58				Tmi moy	Tmo moy	% I moy	conforme

Te	Ts	ΔP	ΔH	Us	Vmi	Vmf	Vm	Tmi	Tmo	% I
>0	>0	>0	>0	>0				>0	>0	>0

ESSAIS # **20-23-SO-4**

SO₂- Calculs

Poids collecté = **5 670,00** mg

Concentration = **3 633,27** mg/m³

Émission = **1 033,11** kg. SO₂ émis pendant toute la durée du test

0,14 % SO₂

Taux d'émission par tonne d'acide produit =

Heure		Acide produit (tm)	%
de	à		
11:58	13:18	142,25	94,085537
Total :		133,84 tm	à 100 %
		= 7,72 kg./tonne d'acide	à 100 %

Efficacité :

Tonnage de SO₂ produit = **87,40** tm SO₂

Taux de conversion = **98,83** %

SO₃-H₂SO₄- Calculs

Poids collecté = **24,10** mg

Concentration = **15,44** mg/m³

Émission = **4 391,16** g. SO₃-H₂SO₄ émis pendant toute la durée du test

Taux d'émission par tonne d'acide produit = **32,81** g/tonne d'acide à 100 %

Lieu / source :	STK 4
Type de test :	SO2 SO3
Numéro d'essai :	20-24-SO-4
Date :	21-mai-20
Exécuté par :	STB JG
Vérifié par :	
Début Fin	
Heure	10h38 11h58
Fuite (pP)	0,005 0,005
Press. barométrique (po. Hg)	30,00 30,00
Pression Statique (po. H-O)	-0,33 -0,32
Conditions d'opération du test Arrêts de production	

Composition des gaz					
SO2: facteur de correction	0,764				
SO2 mesuré	Heure	% SO2 Cal	% CO2	% O2	
		0,200	2,500	10,300	
Arrêt(s)	1	2	3	4	5
de:					
à:					
Sonde :	11 pied A				
Console :	Apex 3				

buse 2 hrs : 9/32		buse 3 hrs : 7/32	
Pbar	Press. barométrique :	30,00	po. Hg
g	Facteur de corr. compt. (A):	0,986	
Dn	Buse :	0,273	po.
Bwo	Humidité % :	0,3	0,0032 %/100
Cp	Coeff. pitot :	0,800	
Ko	Coeff. Orifice :	0,699	
Md	Poids molécul. sec :	28,85	lb/lb-mole
Ms	Poids molécul. humide :	28,85	lb/lb-mole
Pm	Press. abs. compteur :	30,00	po.Hg
Ps	Press. abs. cheminée :	29,98	po.Hg
	Diamètre du conduit	118,0	po.

Test : SO2 SO3			
No. test :	20-24-SO-4		
Lieu :	STK 4		
Date :	21-mai-20	Début :	10h38
Fait par :	STB JG	Fin :	11h58

Point	Distance (po.)	Durée prélèvement (min.)	ΔP (po. H-O)	Température (°F)							ΔH (po. H-O)	Vacuum (po. H-O)	Volume prélevé (pi³)	Isocinétisme temporaire (%)	Volume arrêt(s) (pi³)	
				Compteur				Cheminée	Filtre	Sonde						Barboteur
				Entrée	Sortie	Moyenne										
Rx 28296		5	0,24	80	80	80	139	250	250	1,220	1,0	784,110	104,5			
		10	0,28	81	81	81	142	250	250	1,419	1,0	787,330	102,1			
		15	0,30	81	81	81	143	250	250	1,518	1,5	790,725	102,1			
Cv3 52		20	0,31	82	82	82	144	250	250	1,569	1,5	794,235	103,4			
Cv4 58		25	0,31	84	84	84	144	250	250	1,575	2,0	797,850	101,0			
Vent : 279 °		30	0,32	85	85	85	144	250	250	1,628	2,0	801,395	107,9			
Vent : 8 Km/h		35	0,32	87	87	87	144	250	250	1,634	2,0	805,250	105,0			
		40	0,31	89	89	89	144	250	250	1,589	2,0	809,015	104,5			
		45	0,31	90	90	90	144	250	250	1,592	1,5	812,715	105,0			
		50	0,31	91	91	91	144	250	250	1,595	1,5	816,440	104,2			
		55	0,30	92	92	92	143	250	250	1,549	1,5	820,145	105,1			
		60	0,28	93	93	93	143	250	250	1,448	1,5	823,830	102,2			
		65	0,27	94	94	94	142	250	250	1,401	1,5	827,300	102,9			
		70	0,27	95	95	95	142	250	250	1,404	1,0	830,740	101,1			
		75	0,24	96	96	96	141	250	250	1,252	1,0	834,125	100,8			
		80						250	250			837,316				
								250	250							
								250	250							

Points #	Distance dans le conduit (po.)	Durée prélèvement (min.)	Température des gaz (°F)	Pression différentielle (po. H2O)	Pression orifice (po. H2O)	Vélocité des gaz (pi/sec)	Volume au compteur initial (pi³)	Volume au compteur final (pi³)	Volume de gaz échantillonné (pi³)	Température compteur entrée (°F)	Température compteur sortie (°F)	Isocinétisme réel (%)	Points hors norme
		Te	Ts	ΔP	ΔH	Us	Vmi	Vmf	Vm	Tmi	Tmo	% I	
1		5	136	0,20	1,022	25,35	781,350	784,110	2,760	80	80	98,0	525,638
2		5	139	0,24	1,220	27,84	784,110	787,330	3,220	80	80	104,7	523,005
3		5	142	0,28	1,419	30,15	787,330	790,725	3,395	81	81	102,3	521,363
4		5	143	0,30	1,518	31,23	790,725	794,235	3,510	81	81	102,3	520,498
5		5	144	0,31	1,569	31,78	794,235	797,850	3,615	82	82	103,5	520,597
6		5	144	0,31	1,575	31,78	797,850	801,395	3,545	84	84	101,2	522,518
7		5	144	0,32	1,628	32,29	801,395	805,250	3,855	85	85	108,1	523,478
8		5	144	0,32	1,634	32,29	805,250	809,015	3,765	87	87	105,2	525,399
9		5	144	0,31	1,589	31,78	809,015	812,715	3,700	89	89	104,6	527,320
10		5	144	0,31	1,592	31,78	812,715	816,440	3,725	90	90	105,1	528,281
11		5	144	0,31	1,595	31,78	816,440	820,145	3,705	91	91	104,4	529,241
12		5	143	0,30	1,549	31,23	820,145	823,830	3,685	92	92	105,3	531,081
13		5	143	0,28	1,448	30,17	823,830	827,300	3,470	93	93	102,4	532,043
14		5	142	0,27	1,401	29,61	827,300	830,740	3,440	94	94	103,1	533,891
15		5	142	0,27	1,404	29,61	830,740	834,125	3,385	95	95	101,2	534,854
16		5	141	0,24	1,252	27,89	834,125	837,316	3,191	96	96	100,9	536,710

Total :										Pts acceptés					
80										55,966		%			
Moyenne :										88		100,0			
										Tmi moy		Tmo moy		% I moy	
										conforme					

Te	Ts	ΔP	ΔH	Us	Vmi	Vmf	Vm	Tmi	Tmo	% I
>0	>0	>0	>0	>0				>0	>0	>0

ESSAIS # **20-24-SO-4**

SO₂- Calculs

Poids collecté = **5 670,00** mg

Concentration = **3 675,56** mg/m³

Émission = **1 024,38** kg. SO₂ émis pendant toute la durée du test

0,14 % SO₂

Taux d'émission par tonne d'acide produit =

Heure		Acide produit (tm)	%
de	à		
10:38	11:58	108,51	93,81
Total :		101,79 tm	à 100 %
		= 10,06 kg./tonne d'acide	à 100 %

Efficacité :

Tonnage de SO₂ produit = **66,48** tm SO₂

Taux de conversion = **98,48** %

SO₃-H₂SO₄- Calculs

Poids collecté = **24,10** mg

Concentration = **15,62** mg/m³

Émission = **4 354,05** g. SO₃-H₂SO₄ émis pendant toute la durée du test

Taux d'émission par tonne d'acide produit = **42,77** g/tonne d'acide à 100 %

ANNEXE 3

Certifications de calibration

RÉSUMÉ D'ÉTALONNAGE DES PITOTS 2020

Numéro	Équipement	Buse	Coefficient (Ct)	Déviaton
4 pi. (no.1)	Sonde	P	0.798	0.002
		M	0.810	0.004
		G	0.807	0.002
6pi B	Sonde	P	0.735	0.003
		M	0.735	0.004
		G	0.733	0.004
6pi Air cool	Sonde	P	0.737	0.006
		M	0.763	0.005
		G	0.746	0.003
9pi	Sonde	P	0.792	0.001
		M	0.787	0.002
		G	0.784	0.004
11-A pi (#13-11-77-15)	Sonde	P	0.796	0.003
		M	0.800	0.003
		G	0.802	0.004
12pi	Sonde	P	0.786	0.004
		M	0.783	0.002
		G	0.780	0.003
P-7pi	Pitot type 'S'	---	0.886	0.008
P-8pi	Pitot type 'S'	---	0.805	0.007
P-10pi	Pitot type 'S'	---	0.805	0.008
P-16pi	Pitot type 'S'	---	0.785	0.007
2-FE-11B no. Série:4194 (12 pi)	Pitot type 'S'	---	0.805	0.003
2-FE-230B no. Série:4220 (12 pi)	Pitot type 'S'	---	0.803	0.004
1-FE-368A no. Série : 5092 (12 pi)	Pitot type 'S'	---	0.814	0.006

P = 3/16

M = 1/4

G = 11/32

Calibration faite par:



Technicien: Tanguy Benatier

Vincent Laberge

Date: 11 février 2020

Eric Trépanier

Vérificateur

12 février 2020

Date

Résultats de calibration d'unité de contrôle (Tableau temporaire)

Résultats finaux

Facteur de correction compteur type sec (Alpha λ) :	0,046 (entre 0,95 et 1,05)
Coefficient de l'orifice (Ko) :	0,002

Test de fuite: 0 cfm

Barboteurs

Poids initial (g)		Poids final (g)		Total (g)
H ₂ O	Gel de silice	H ₂ O	Gel de silice	
723,60	997,30	729,90	1012,40	21,40

Date	Console	Pbar	Vol. init.	Poids H ₂ O	Md	K*
09-janv-20	Apex 2	30,62	2764,002		28,95	1,005

Delta H	Volume des compteurs de gaz (pi3)		Température °F				Temps (min.)	Compteur humide po. H2O	Coéff. compteur sec	Débit		Constante de l'orifice	Tolérance (limite ± 1,5%)				
	Humide	Sec	Tw	Tdi	Tdo	Td				Delta M	Alpha			Qo	Qm	Ko	%
	po. H2O	Vw															
	2778,670	56,224		58	58												
0,50	2782,571	60,012	68,2	61	61	59,50	10	0,03	1,017	0,385	0,385	0,712	1,2				
	2782,871	60,357		62	62												
1,00	2788,580	65,962	68,6	65	65	63,50	10	0,06	1,011	0,567	0,567	0,739	0,7				
	2788,900	66,331		65	65												
1,50	2795,589	72,993	68,6	68	68	66,50	10	0,09	1,002	0,667	0,667	0,708	-0,3				
	2795,815	73,219		67	67												
2,00	2800,500	77,894	68,4	69	69	68,00	6	0,07	1,002	0,781	0,781	0,717	-0,3				
	2800,650	78,044		68	68												
2,50	2804,948	82,345	68,8	69	69	68,50	5	0,08	0,998	0,858	0,858	0,705	-0,7				
	2805,170	82,565		69	69												
3,00	2809,915	87,315	68,5	70	70	69,50	5	0,08	0,999	0,949	0,949	0,711	-0,6				

Moy. H	Wwt	Pw	Moy. Tw	Vw Ref.	Bwo
1,75	46,143	30,62	68,52	47,993	0,000

Moy. M	Moy. Alpha
0,066	1,005

Moy. Ko
0,715

0,01203203
ecart type

Résultats de calibration d'unité de contrôle (Tableau temporaire)

Résultats finaux

Facteur de correction compteur type sec (Alpha λ) :	0,078 <small>(entre 0,95 et 1,05)</small>
Coefficient de l'orifice (Ko) :	0,003

Test de fuite: 0 cfm

Barboteurs

Poids initial (g)		Poids final (g)		Total (g)
H ₂ O	Gel de silice	H ₂ O	Gel de silice	
713,00	1012,90	723,90	1027,15	25,15

Date	Console	Pbar	Vol. init.	Poids H ₂ O	Md	K*
07-janv-20	Apex 3	29,80	2713,059	25,15	28,69	1,005

Delta H	Volume des compteurs de gaz (pi3)		Température °F				Temps (min.)	Compteur humide po. H2O	Coéff. compteur sec	Débit		Constante de l'orifice	Tolérance (limite ± 1,5%)				
	Humide	Sec	Tw	Tdi	Tdo	Td				Delta M	Alpha			Qo	Qm	Ko	%
	po. H2O	Vw															
			po.Hg	pi3	g	Coéf. Compteur hum.											
	2730,958	607,640		68	68												
0,50	2734,995	611,610	69,5	69	69	68,50	10	0,07	0,995	0,395	0,395	0,711	0,9				
	2736,092	612,699		69	69												
1,00	2741,608	618,147	69,5	70	70	69,50	10	0,08	0,992	0,540	0,540	0,687	0,6				
	2742,220	618,757		70	70												
1,50	2749,159	625,646	69,4	70	70	70,00	10	0,13	0,986	0,680	0,680	0,706	0,0				
	2749,393	625,883		71	71												
2,00	2754,261	630,736	69,7	72	72	71,50	6	0,12	0,983	0,795	0,795	0,715	-0,3				
	2754,537	631,015		72	72												
2,50	2758,739	635,214	69,7	73	73	72,50	5	0,13	0,982	0,824	0,824	0,663	-0,4				
	2759,040	635,517		72	72												
3,00	2763,972	640,454	70,0	73	73	72,50	5	0,13	0,978	0,966	0,966	0,709	-0,8				

Moy. H	Wwt	Pw	Moy. Tw	Vw Ref.	Bwo
1,75	51,168	29,81	69,63	51,691	0,023

Moy. M	Moy. Alpha
0,105	0,986

Moy. Ko
0,699

0,020057297
ecart type

Résultats de calibration d'unité de contrôle (Tableau temporaire)

Résultats finaux

Facteur de correction compteur type sec (Alpha λ) :	0,056	(entre 0,95 et 1,05)
Coefficient de l'orifice (Ko) :	0,003	

Test de fuite: 0,000 cfm

Barboteurs

Poids initial (g)		Poids final (g)		Total (g)
H2O	Gel de silice	H2O	Gel de silice	
714,00	991,70	718,10	1011,90	24,30

Date	Console	Pbar	Vol. init.	Poids H2O	Md	K*
06-janv-20	Apex 1	28,49	2664,681	20,00	28,73	1,005

Delta H	Volume des compteurs de gaz (pi3)		Température °F				Temps (min.)	Compteur humide po. H2O	Coéff. compteur sec	Débit		Constante de l'orifice	Tolérance (limite ± 1,5%)				
	Humide	Sec	Tw	Tdi	Tdo	Td				Delta M	Alpha			Qo	Qm	Ko	%
	po. H2O	Vw															
0,50			70,5	72	72	71,50	10	0,04	0,974	0,393	0,393	0,690	-2,4				
1,00			70,0	74	74	73,00	10	0,06	0,962	0,536	0,536	0,665	-3,6				
1,50			69,9	76	76	75,00	10	0,09	0,968	0,698	0,698	0,706	-3,0				
2,00			70,1	77	77	76,00	6	0,10	0,956	0,799	0,799	0,700	-4,2				
2,50			70,0	77	77	77,00	5	0,11	0,962	0,908	0,908	0,711	-3,6				
3,00			69,7	79	79	78,50	5	0,12	1,165	0,999	0,999	0,714	16,7				

Moy. H	Wwt	Pw	Moy. Tw	Vw Ref.	Bwo
1,75	48,592	28,50	70,03	46,893	0,020

Moy. M	Moy. Alpha
0,079	0,998

Moy. Ko
0,698

ANNEXE 4

Certificats d'analyse



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
CANADA J9X5B6

Date du rapport: 2020/03/31

Rapport: R2559615

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C011540

Reçu: 2020/03/18, 07:45

Matrice: Solution Barboteur
Nombre d'échantillons reçus: 12

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Halogénide d'hydrogène inorganique	2	2020/03/23	2020/03/24	STL SOP-00014	EPA 26 m
Halogénide d'hydrogène inorganique	4	2020/03/23	2020/03/25	STL SOP-00014	EPA 26 m
Halogène inorganique	6	2020/03/23	2020/03/24	STL SOP-00014	EPA 26 m

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
CANADA J9X5B6

Date du rapport: 2020/03/31
Rapport: R2559615
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C011540

Reçu: 2020/03/18, 07:45

clé de cryptage



**AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ**

Laboratoires Bureau Veritas
31 Mar 2020 18:48:01

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlab.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====
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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C011540

Date du rapport: 2020/03/31

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HR5239		HR5240				HR5241		
Date d'échantillonnage		2020/03/10		2020/03/10				2020/03/10		
# Bordereau		N/A		N/A				N/A		
	Unités	20-14-HCL-2 BOUTEILLE 1A VT:510ML		20-14-HCL-2 BOUTEILLE 1B VT:510ML	LDR	Lot CQ		20-14-HCL-2 BOUTEILLE 2A VT:450ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug	<510		<510	510	2080380				
Brome (Br ₂) †	ug						<900	900	2080394	
Chlore (Cl ₂) †	ug						<450	450	2080394	
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug	<260		<260	260	2080380				

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HR5242				HR5266		HR5267		
Date d'échantillonnage		2020/03/10				2020/03/11		2020/03/11		
# Bordereau		N/A				N/A		N/A		
	Unités	20-14-HCL-2 BOUTEILLE 2B VT:450ML	LDR	Lot CQ		20-15-HCL-2 BOUTEILLE 1A 450ML		20-15-HCL-2 BOUTEILLE 1B 450ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug					<450		<450	450	2080380
Brome (Br ₂) †	ug	<90	90	2080394						
Chlore (Cl ₂) †	ug	110	45	2080394						
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug					1300		<230	230	2080380

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		HR5268		HR5269				HR5286		
Date d'échantillonnage		2020/03/11		2020/03/11				2020/03/11		
# Bordereau		N/A		N/A				N/A		
	Unités	20-15-HCL-2 BOUTEILLE 2A VT:400ML	LDR	20-15-HCL-2 BOUTEILLE 2B VT:400ML	LDR	Lot CQ		20-16-HCL-2 BOUTEILLE 1A VT:440ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug							<440	440	2080380
Brome (Br ₂) †	ug	<800	800	<80	80	2080394				
Chlore (Cl ₂) †	ug	<400	400	110	40	2080394				
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug							810	220	2080380

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C011540

Date du rapport: 2020/03/31

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HR5287			HR5288		HR5289		
Date d'échantillonnage		2020/03/11			2020/03/11		2020/03/11		
# Bordereau		N/A			N/A		N/A		
	Unités	20-16-HCL-2 BOUTEILLE 1B VT:440ML	LDR	Lot CQ	20-16-HCL-2 BOUTEILLE 2A VT:400ML	LDR	20-16-HCL-2 BOUTEILLE 2B VT:400ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug	<440	440	2080380					
Brome (Br ₂) †	ug				<800	800	<80	80	2080394
Chlore (Cl ₂) †	ug				<400	400	130	40	2080394
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug	<220	220	2080380					

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C011540
Date du rapport: 2020/03/31

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
Votre # de commande: 4500049252

REMARQUES GÉNÉRALES

Rapport révisé suite à la clarification des commentaires du DQW.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C011540
Date du rapport: 2020/03/31

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2080380	MSU	Blanc fortifié	Acide bromhydrique (HBr)	2020/03/24		103	%
			Chlorure d'hydrogène (HCl)	2020/03/24		102	%
2080380	MSU	Blanc de méthode	Acide bromhydrique (HBr)	2020/03/24	<10		ug
			Chlorure d'hydrogène (HCl)	2020/03/24	<5.0		ug
2080394	MSU	Blanc fortifié	Brome (Br2)	2020/03/24		104	%
			Chlore (Cl2)	2020/03/24		102	%
2080394	MSU	Blanc de méthode	Brome (Br2)	2020/03/24	<20		ug
			Chlore (Cl2)	2020/03/24	<10		ug

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C011540

Date du rapport: 2020/03/31

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

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

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.



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/11/03
Rapport: R2615520
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C051210

Reçu: 2020/10/19, 08:00

Matrice: Solution Barboteur
Nombre d'échantillons reçus: 12

Analyses	Quantité	Date de l'	Date	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
		extraction	Analysé		
Halogénide d'hydrogène inorganique	6	2020/10/23	2020/10/29	STL SOP-00014	EPA 26 m
Halogène inorganique	6	2020/10/23	2020/10/25	STL SOP-00014	EPA 26 m

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/11/03
Rapport: R2615520
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C051210

Reçu: 2020/10/19, 08:00

clé de cryptage **53-54**

Argyro Frangoulis
Chef d'équipe de l'expérience
client
4 Nov 2020 17:44:32

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chef d'équipe de l'expérience client
Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlab.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C051210

Date du rapport: 2020/11/03

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IL6491	IL6492	IL6493	IL6494		
Date d'échantillonnage		2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13	2020/10/13		
	Unités	20-50-HCL-4 BOUTEILLE 1A VT:420ML	20-50-HCL-4 BOUTEILLE 1B VT:420ML	20-50-HCL-4 BOUTEILLE 2A VT:420ML	20-50-HCL-4 BOUTEILLE 2B VT:420ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug	<4200	<4200	N/A	N/A	4200	2137174
Brome (Br2) †	ug	N/A	N/A	<840	<840	840	2137162
Chlore (Cl2) †	ug	N/A	N/A	<420	<420	420	2137162
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug	<2100	<2100	N/A	N/A	2100	2137174

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		IL6495	IL6496	IL6497	IL6498		
Date d'échantillonnage		2020/10/15	2020/10/15	2020/10/15	2020/10/15		
	Unités	20-51-HCL-4 BOUTEILLE 1A VT:400ML	20-51-HCL-4 BOUTEILLE 1B VT:400ML	20-51-HCL-4 BOUTEILLE 2A VT:400ML	20-51-HCL-4 BOUTEILLE 2B VT:400ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug	<4000	<4000	N/A	N/A	4000	2137174
Brome (Br2) †	ug	N/A	N/A	<800	<800	800	2137162
Chlore (Cl2) †	ug	N/A	N/A	<400	<400	400	2137162
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug	<2000	<2000	N/A	N/A	2000	2137174

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		IL6499	IL6500	IL6501	IL6502		
Date d'échantillonnage		2020/10/15	2020/10/15	2020/10/15	2020/10/15		
	Unités	20-53-HCL-4 BOUTEILLE 1A VT:400ML	20-53-HCL-4 BOUTEILLE 1B VT:400ML	20-53-HCL-4 BOUTEILLE 2A VT:400ML	20-53-HCL-4 BOUTEILLE 2B VT:400ML	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Acide bromhydrique (HBr) †	ug	<4000	<4000	N/A	N/A	4000	2137174
Brome (Br2) †	ug	N/A	N/A	<800	<800	800	2137162
Chlore (Cl2) †	ug	N/A	N/A	<400	<400	400	2137162
Chlorure d'hydrogène (HCl) †	ug	<2000	<2000	N/A	N/A	2000	2137174

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C051210

Date du rapport: 2020/11/03

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

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

Chlorure d'hydrogène (HCl) : Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc de méthode. 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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C051210

Date du rapport: 2020/11/03

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2137162	MSU	Blanc fortifié	Brome (Br2)	2020/10/25		104	%
			Chlore (Cl2)	2020/10/25		103	%
2137162	MSU	Blanc de méthode	Brome (Br2)	2020/10/25	<20		ug
			Chlore (Cl2)	2020/10/25	<10		ug
2137174	MSU	Blanc fortifié	Acide bromhydrique (HBr)	2020/10/25		104	%
			Chlorure d'hydrogène (HCl)	2020/10/25		102	%
2137174	MSU	Blanc de méthode	Acide bromhydrique (HBr)	2020/10/25	<10		ug
			Chlorure d'hydrogène (HCl)	2020/10/25	8.3,		ug
					LDR=5.0		

LDR = Limite de détection rapportée

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C051210

Date du rapport: 2020/11/03

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

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:



shYang

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste 2

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.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1573
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A.		Al		As P.A.		Ba P.A.		Be P.A.		Bi	
			L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE ANALYSE
001 20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	CONFORME	<1	11/13	<20	10/22	8	10/22	<1	10/22	<1	10/22	<5	10/22
002 20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	CONFORME	<1	11/13	<20	10/22	63	10/22	<1	10/22	<1	10/22	<5	10/22
003 20-35-MT-2	2020/09/01	CONFORME	57	11/13	<20	10/22	5420	10/27	5	10/22	<1	10/22	940	10/27

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H ENV 96 F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15 F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Signature:
 Stamp: CHIMISTE, Eric Arseneault, 2014-141, QUÉBEC

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1573
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K	
		µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
		L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 50	DATE
		D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001 20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	<50	10/01	<1	10/22	<5	10/22	11	10/22	7	10/22	60	10/22	<50	10/22
002 20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	<50	10/01	<1	10/22	<5	10/22	2	10/22	8	10/22	40	10/22	<50	10/22
003 20-35-MT-2	2020/09/01	<50	10/01	81	10/22	<5	10/22	34	10/22	12200	10/27	70	10/22	110	10/22

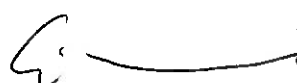

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96 O01 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96 O02 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96 O06 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96 O10 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96 O24 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1573
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni P.A.		P		Pb P.A.	
			µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
			L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE
D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	
001	20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	<20	10/22	<5	10/22	<5	10/22	<50	10/22	6	10/22	<20	10/01	<1	10/22
002	20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	<20	10/22	<5	10/22	<5	10/22	<50	10/22	<1	10/22	<20	10/01	<1	10/22
003	20-35-MT-2	2020/09/01	<20	10/22	<5	10/22	20	10/22	180	10/22	112	10/22	<20	10/01	14200	10/27

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1573
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

DATE: 2020/11/17

Filtre

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT
001	20-31-MT	-DCOL57	2020/08/27
002	20-32-MT	-DCOL57	2020/08/28
003	20-35-MT	-2	2020/09/01

S	Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.		
	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	
L.D.R: 100	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 6	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 10	D.I.:	L.D.R: 5	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:
ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE
<100	10/01	<1	10/22	<6	10/22	<1	10/22	<10	10/22	<5	10/22	<1	10/22
<100	10/01	<1	10/22	<6	10/22	<1	10/22	<10	10/22	<5	10/22	<1	10/22
6000	10/01	80	10/22	232	10/22	497	10/22	210	10/22	<5	10/22	<1	10/22

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

CHIMISTE
 Eric Arseneault
 2014-141
 QUÉBEC

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1573
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

DATE: 2020/11/17

Filter

NO. ÉCH DÉSIGNATION
 001 20-31-MT-DCOL57
 002 20-32-MT-DCOL57
 003 20-35-MT-2

DATE DU PRÉLÈVEMENT
 2020/08/27
 2020/08/28
 2020/09/01

Zn P.A.							
µg	L.D.R: 1	DATE					
	D.I.:	ANALYSE					
<1		10/22					
5		10/22					
850		10/27					

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH - EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité - EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure - EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension - EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux - EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux - Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium - Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)




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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1572
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A.		Al		As P.A.		Ba P.A.		Be P.A.		Bi	
			L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE ANALYSE
001 20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	CONFORME	1	11/13	<20	10/22	23	10/22	12	10/22	<1	10/22	<5	10/22
002 20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	CONFORME	<1	11/13	<20	10/22	15	10/22	8	10/22	<1	10/22	<5	10/22
003 20-35-MT-2	2020/09/01	CONFORME	9	11/13	<20	10/22	310	10/27	10	10/22	<1	10/22	48	10/22

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

[Signature]

CHIMISTE

Eric Arseneault

2014-141

QUÉBEC

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1572
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K	
			µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
			L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 50	DATE
		D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	
001	20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	<50	10/01	1	10/22	9	10/22	390	10/27	350	10/27	1800	10/27	<50	10/22
002	20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	<50	10/01	1	10/22	6	10/22	300	10/27	250	10/27	800	10/27	<50	10/22
003	20-35-MT-2	2020/09/01	<50	10/01	14	10/22	<5	10/22	34	10/22	5730	10/27	300	10/27	<50	10/22

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96 O01 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.O02 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV.96.O06 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96 O10 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.O24 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1572
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni P.A.		P		Pb P.A.	
			L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE	L.D.R: 50 D.I.:	µg DATE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE	L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE
001	20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	<20	10/22	15	10/22	78	10/22	<50	10/22	370	10/27	<20	10/01	36	10/22
002	20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	<20	10/22	8	10/22	69	10/22	<50	10/22	226	10/22	<20	10/01	17	10/22
003	20-35-MT-2	2020/09/01	<20	10/22	<5	10/22	9	10/22	<50	10/22	122	10/22	<20	10/01	940	10/27

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

AVERTISSEMENT: Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
 Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1572
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.	
		µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
		L.D.R.: 100	DATE	L.D.R.: 1	DATE	L.D.R.: 6	DATE	L.D.R.: 1	DATE	L.D.R.: 10	DATE	L.D.R.: 5	DATE	L.D.R.: 1	DATE
D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001 20-31-MT-DCOL57	2020/08/27	1600	10/01	<1	10/22	41	10/22	2	10/22	<10	10/22	<5	10/22	2	10/22
002 20-32-MT-DCOL57	2020/08/28	900	10/01	<1	10/22	42	10/22	1	10/22	<10	10/22	<5	10/22	1	10/22
003 20-35-MT-2	2020/09/01	600	10/01	6	10/22	86	10/22	63	10/22	<10	10/22	<5	10/22	<1	10/22

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/17

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1572
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/23 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION
001	20-31-MT-DCOL57	
002	20-32-MT-DCOL57	
003	20-35-MT-2	

DATE DU PRÉLÈVEMENT
2020/08/27
2020/08/28
2020/09/01

Zn P.A.	µg	L.D.R: 1	DATE ANALYSE				
	34		10/22				
	28		10/22				
	157		10/22				

C.C.

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtrés H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Eric Arseneault



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1589
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

DATE: 2020/12/07

EAU-MS

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A.		Al		As P.A.		Ba P.A.		Be P.A.		Bi	
			L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE ANALYSE
001 BLK HNO3 5%+H2O2 10%	2020/10/19	CONFORME	<1	11/13	<20	11/18	<1	11/18	<1	11/18	<1	11/18	<5	11/18
002 20-48-MT-BARYTE #1	2020/10/13	CONFORME	2	11/13	<200	11/18	150	11/18	1970	11/18	<10	11/18	<50	11/18
003 20-48-MT-BARYTE #2	2020/10/13	CONFORME	<1	11/13	40	11/18	13	11/18	78	11/18	<1	11/18	<5	11/18
004 20-49-MT-BARYTE #1	2020/10/14	CONFORME	3	11/13	<200	11/18	110	11/18	1420	11/18	<10	11/18	<50	11/18
005 20-49-MT-BARYTE #2	2020/10/14	CONFORME	<1	11/13	30	11/18	6	11/18	52	11/18	<1	11/18	<5	11/18
006 20-52-MT-BARYTE #1	2020/10/16	CONFORME	<1	11/13	<200	11/18	40	11/18	1250	11/18	<10	11/18	<50	11/18
007 20-52-MT-BARYTE #2	2020/10/16	CONFORME	<1	11/13	<20	11/18	5	11/18	36	11/18	<1	11/18	<5	11/18
008 20-54-MT-2 #1	2020/10/15	CONFORME	4	11/13	<200	11/18	300	11/18	10	11/18	<10	11/18	<50	11/18
009 20-54-MT-2 #2	2020/10/15	CONFORME	<1	11/13	60	11/18	53	11/18	9	11/18	<1	11/18	<5	11/18



C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
 Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/07

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1589
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K	
			L.D.R: 500	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 50	DATE
			µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
			D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	BLK HNO3 5%+H2O2 10%	2020/10/19	<52	12/06	<1	11/18	<5	11/18	<1	11/18	<1	11/18	<20	11/18	<50	11/18
002	20-48-MT-BARYTE #1	2020/10/13	450	12/07	30	11/18	<50	11/18	20	11/18	410	11/18	200	11/18	<500	11/18
003	20-48-MT-BARYTE #2	2020/10/13	700	12/06	1	11/18	<5	11/18	2	11/18	109	11/18	70	11/18	80	11/18
004	20-49-MT-BARYTE #1	2020/10/14	70	12/06	<10	11/18	<50	11/18	40	11/18	200	11/18	300	11/18	<500	11/18
005	20-49-MT-BARYTE #2	2020/10/14	<281	12/06	<1	11/18	<5	11/18	<1	11/18	14	11/18	20	11/18	90	11/18
006	20-52-MT-BARYTE #1	2020/10/16	<52	12/06	<10	11/18	<50	11/18	<10	11/18	60	11/18	<200	11/18	<500	11/18
007	20-52-MT-BARYTE #2	2020/10/16	800	12/06	<1	11/18	<5	11/18	1	11/18	14	11/18	40	11/18	60	11/18
008	20-54-MT-2 #1	2020/10/15	<101	12/06	<10	11/18	<50	11/18	40	11/18	130	11/18	<200	11/18	<500	11/18
009	20-54-MT-2 #2	2020/10/15	300	12/06	2	11/18	<5	11/18	1	11/18	29	11/18	30	11/18	80	11/18



C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV 97 P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/07

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1589
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni P.A.		P		Pb P.A.	
			µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
			L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE
D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	
001	BLK HNO3 5%+H2O2 10%	2020/10/19	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	<50	11/18	<1	11/18	<21	12/06	<1	11/18
002	20-48-MT-BARYTE #1	2020/10/13	200	11/18	<50	11/18	<50	11/18	<500	11/18	60	11/18	<21	12/06	440	11/18
003	20-48-MT-BARYTE #2	2020/10/13	40	11/18	27	11/18	<5	11/18	141	11/18	6	11/18	<94	12/06	46	11/18
004	20-49-MT-BARYTE #1	2020/10/14	<200	11/18	<50	11/18	<50	11/18	<500	11/18	80	11/18	<27	12/06	190	11/18
005	20-49-MT-BARYTE #2	2020/10/14	<20	11/18	34	11/18	<5	11/18	230	11/18	2	11/18	<112	12/06	6	11/18
006	20-52-MT-BARYTE #1	2020/10/16	<200	11/18	<50	11/18	<50	11/18	<500	11/18	10	11/18	<21	12/06	90	11/18
007	20-52-MT-BARYTE #2	2020/10/16	60	11/18	14	11/18	<5	11/18	69	11/18	2	11/18	<114	12/06	7	11/18
008	20-54-MT-2 #1	2020/10/15	<200	11/18	<50	11/18	<50	11/18	<500	11/18	50	11/18	<41	12/06	1430	11/18
009	20-54-MT-2 #2	2020/10/15	20	11/18	5	11/18	<5	11/18	153	11/18	2	11/18	<104	12/06	17	11/18

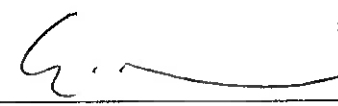

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/07

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1589
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.		
			µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg
			L.D.R: 1000	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 6	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R: 10	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1
D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	BLK HNO3 5%+H2O2 10%	2020/10/19	<104	12/06	<1	11/18	<6	11/18	10	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18	
002	20-48-MT-BARYTE #1	2020/10/13	1300	12/07	<10	11/18	<60	11/18	20	11/18	<100	11/18	<50	11/18	<10	11/18	
003	20-48-MT-BARYTE #2	2020/10/13	<468	12/06	<1	11/18	7	11/18	30	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18	
004	20-49-MT-BARYTE #1	2020/10/14	600	12/06	<10	11/18	<60	11/18	10	11/18	<100	11/18	<50	11/18	<10	11/18	
005	20-49-MT-BARYTE #2	2020/10/14	<562	12/06	<1	11/18	<6	11/18	27	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18	
006	20-52-MT-BARYTE #1	2020/10/16	400	12/06	<10	11/18	<60	11/18	<10	11/18	<100	11/18	<50	11/18	<10	11/18	
007	20-52-MT-BARYTE #2	2020/10/16	<572	12/06	<1	11/18	<6	11/18	27	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18	
008	20-54-MT-2 #1	2020/10/15	300	12/06	<10	11/18	100	11/18	20	11/18	<100	11/18	<50	11/18	<10	11/18	
009	20-54-MT-2 #2	2020/10/15	501000	12/06	<1	11/18	<6	11/18	34	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18	

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)



Eric Arseneault

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/07

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1589
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO. ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Volume ml		Zn P.A. µg					
			L.D.R. D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE				
001	BLK HNO3 5%+H2O2 10%	2020/10/19	100	12/01	<1	11/18				
002	20-48-MT-BARYTE #1	2020/10/13	100	10/29	240	11/18				
003	20-48-MT-BARYTE #2	2020/10/13	450	10/29	22	11/18				
004	20-49-MT-BARYTE #1	2020/10/14	130	10/29	80	11/18				
005	20-49-MT-BARYTE #2	2020/10/14	540	10/29	8	11/18				
006	20-52-MT-BARYTE #1	2020/10/16	100	10/29	20	11/18				
007	20-52-MT-BARYTE #2	2020/10/16	550	10/29	24	11/18				
008	20-54-MT-2 #1	2020/10/15	195	10/29	320	11/18				
009	20-54-MT-2 #2	2020/10/15	500	10/29	31	11/18				

C.C.

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H ENV.96 O01 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H ENV.96 O02 (SM2510)
 Chlorure – EAU H ENV.96 O06 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H ENV.96 Q10 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H ENV.96 O24 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H ENV.11.O48 (SM3125)

Métaux – Filtrés H ENV.96 F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H ENV.15 F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Eric Arseneault

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1591
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A. µg		Al µg		As P.A. µg		Ba P.A. µg		Be P.A. µg		Bi µg	
			L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE
001 20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	CONFORME	4	11/13	<20	11/18	264	11/18	4240	11/18	<1	11/18	52	11/18
002 20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	CONFORME	4	11/13	<20	11/18	265	11/18	2350	11/18	<1	11/18	65	11/18
003 20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	CONFORME	3	11/13	<20	11/18	114	11/18	269	11/18	<1	11/18	25	11/18
004 20-54-MT-2	2020/10/15	CONFORME	60	11/13	<20	11/18	1890	11/18	5	11/18	<1	11/18	415	11/18
005 BLANC DE FILTRE	2020/10/19	CONFORME	<1	11/13	<20	11/18	1	11/18	4	11/18	<1	11/18	<5	11/18

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1591
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K	
			µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
			L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 50	DATE
			D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	150	11/16	2	11/18	<5	11/18	2	11/18	84	11/18	80	11/18	<50	11/18
002	20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	90	11/16	<1	11/18	<5	11/18	3	11/18	72	11/18	120	11/18	<50	11/18
003	20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	70	11/16	<1	11/18	<5	11/18	4	11/18	36	11/18	50	11/18	<50	11/18
004	20-54-MT-2	2020/10/15	70	11/16	89	11/18	<5	11/18	7	11/18	1840	11/18	93	11/18	78	11/18
005	BLANC DE FILTRE	2020/10/19	<50	11/16	<1	11/18	<5	11/18	5	11/18	6	11/18	50	11/18	<50	11/18

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)



(Handwritten signature)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1591
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg µg		Mn µg		Mo µg		Na µg		Ni P.A. µg		P µg		Pb P.A. µg	
		L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 50 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE
001 20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	318	11/18	3	11/18	60	11/16	554	11/18
002 20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	268	11/18	1	11/18	70	11/16	646	11/18
003 20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	267	11/18	<1	11/18	70	11/16	264	11/18
004 20-54-MT-2	2020/10/15	<20	11/18	<5	11/18	63	11/18	337	11/18	23	11/18	80	11/16	39800	11/18
005 BLANC DE FILTRE	2020/10/19	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	217	11/18	1	11/18	70	11/16	26	11/18



C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1591
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.	
			L.D.R: 100 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 6 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 10 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 µg	DATE ANALYSE
001	20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	1200	11/16	2	11/18	39	11/18	11	11/18	80	11/18	<5	11/18	<1	11/18
002	20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	700	11/16	1	11/18	27	11/18	12	11/18	50	11/18	<5	11/18	<1	11/18
003	20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	100	11/16	1	11/18	32	11/18	8	11/18	20	11/18	<5	11/18	<1	11/18
004	20-54-MT-2	2020/10/15	3600	11/16	16	11/18	292	11/18	1760	11/18	68	11/18	<5	11/18	<1	11/18
005	BLANC DE FILTRE	2020/10/19	<100	11/16	<1	11/18	<6	11/18	2	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDEELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H ENV 96 F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV 97 P17 (TCLP méthode EPA 1311)



[Handwritten signature]

AVERTISSEMENT: Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse. L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification. Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client. La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1591
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION
001	20-48-MT	BARYTE
002	20-49-MT	BARYTE
003	20-52-MT	BARYTE
004	20-54-MT	-2
005	BLANC DE	FILTRE

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Zn P.A.						
				L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE					
				34	11/18					
				36	11/18					
				17	11/18					
				13000	11/18					
				9	11/18					

C.C.

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H ENV 96 F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H ENV 15 F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV 97 P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1590
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A.		Al		As P.A.		Ba P.A.		Be P.A.		Bi	
				µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg		
				L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 5	DATE
				D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	CONFORME	1	11/13	30	11/18	352	11/18	3860	11/18	<1	11/18	6	11/18
002	20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	CONFORME	1	11/13	20	11/18	37	11/18	3910	11/18	<1	11/18	<5	11/18
003	20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	CONFORME	1	11/13	<20	11/18	73	11/18	1900	11/18	<1	11/18	<5	11/18
004	20-54-MT-2	2020/10/15	CONFORME	4	11/13	<20	11/18	223	11/18	30	11/18	<1	11/18	27	11/18
005	BLANC ACÉTONE	2020/10/19	CONFORME	<1	11/13	<20	11/18	<1	11/18	<1	11/18	<1	11/18	<5	11/18

C.C.

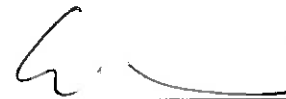

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH - EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité - EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure - EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension - EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux - EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux - Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium - Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1590
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

DATE: 2020/11/18

SoLide

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K	
			L.D.R: 50 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 50 D.I.:	µg DATE ANALYSE
001	20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	110	11/16	4	11/18	<5	11/18	7	11/18	119	11/18	220	11/18	<50	11/18
002	20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	<50	11/16	2	11/18	<5	11/18	3	11/18	136	11/18	390	11/18	<50	11/18
003	20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	<50	11/16	14	11/18	<5	11/18	8	11/18	108	11/18	150	11/18	<50	11/18
004	20-54-MT-2	2020/10/15	<50	11/16	15	11/18	<5	11/18	3	11/18	523	11/18	120	11/18	<50	11/18
005	BLANC ACÉTONE	2020/10/19	<50	11/16	<1	11/18	<5	11/18	<1	11/18	<1	11/18	<20	11/18	<50	11/18

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV 96 O01 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H ENV 96 O02 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV 96 O06 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H ENV 96 O10 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H ENV 96 O24 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H ENV 11 O48 (SM3125)
- Métaux – Filres H ENV 96 F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filres H ENV 15 F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV 97 P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1590
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni P.A.		P		Pb P.A.	
				L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE
				D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	20-48-MT	BARYTE	2020/10/13	30	11/18	<5	11/18	<5	11/18	80	11/18	11	11/18	<20	11/16	58	11/18
002	20-49-MT	BARYTE	2020/10/14	20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	60	11/18	8	11/18	<20	11/16	43	11/18
003	20-52-MT	BARYTE	2020/10/16	540	11/18	9	11/18	<5	11/18	130	11/18	15	11/18	<20	11/16	32	11/18
004	20-54-MT	-2	2020/10/15	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	<50	11/18	9	11/18	<20	11/16	561	11/18
005	BLANC	ACÉTONE	2020/10/19	<20	11/18	<5	11/18	<5	11/18	<50	11/18	<1	11/18	<20	11/16	<1	11/18

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1590
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	S		Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.	
			µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
			L.D.R: 100	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 6	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 10	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE
			D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	20-48-MT	BARYTE	1200	11/16	2	11/18	11	11/18	4	11/18	60	11/18	<5	11/18	<1	11/18
002	20-49-MT	BARYTE	1100	11/16	1	11/18	<6	11/18	2	11/18	60	11/18	<5	11/18	<1	11/18
003	20-52-MT	BARYTE	1100	11/16	2	11/18	<6	11/18	4	11/18	30	11/18	<5	11/18	<1	11/18
004	20-54-MT	-2	200	11/16	2	11/18	38	11/18	36	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18
005	BLANC	ACÉTONE	<100	11/16	<1	11/18	<6	11/18	<1	11/18	<10	11/18	<5	11/18	<1	11/18

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH - EAU H ENV.96 O01 (SM4500 H+)
- Conductivité - EAU H ENV.96 O02 (SM2510)
- Chlorure - EAU H ENV.96 O06 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension - EAU H ENV.96 O10 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H ENV.96 O24 (SM4500 F-)
- Métaux - EAU H ENV.11 O48 (SM3125)
- Métaux - Filtrés H ENV.96 F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium - Filtrés H ENV.15 F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)



(Handwritten signature)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/11/18

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1590
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/10/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TWKS

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Zn P.A.						
		L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE					
001 20-48-MT-BARYTE	2020/10/13	27	11/18					
002 20-49-MT-BARYTE	2020/10/14	20	11/18					
003 20-52-MT-BARYTE	2020/10/16	42	11/18					
004 20-54-MT-2	2020/10/15	354	11/18					
005 BLANC ACÉTONE	2020/10/19	<1	11/18					

C.C.

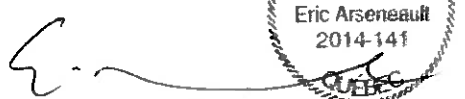

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.O01 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.O02 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.O06 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.O10 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.O24 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)
- Métaux – Filtres H ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1569
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO. ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A. µg		Al µg		As µg		Ba µg		Be µg		Bi µg	
				L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 5 D.I.:	DATE ANALYSE
001	20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	CONFORME	122	9/11	98	9/11	1050	9/11	92	9/11	<1	9/11	518	9/11
002	20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	CONFORME	<1	7/28	71	9/11	5	9/11	10	9/11	<1	9/11	<5	9/11
003	20-25-MT-2 B#1	2020/05/24	CONFORME	3	9/11	57	9/11	167	9/11	5	9/11	<1	9/11	1090	9/11
004	20-25-MT-2 B#2	2020/05/24	CONFORME	<1	7/28	60	9/11	3	9/11	2	9/11	<1	9/11	<5	9/11
005	20-26-MT-2 B#1	2020/05/28	CONFORME	2	9/11	<20	9/11	89	9/11	4	9/11	<1	9/11	456	9/11
006	20-26-MT-2 B#2	2020/05/28	CONFORME	<1	7/28	59	9/11	3	9/11	3	9/11	<1	9/11	<5	9/11

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

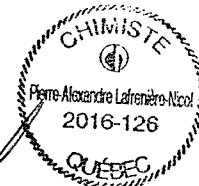
Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.O01 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.O02 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.O06 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.O10 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.O24 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Hubert F. Mil



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1569
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd		Co		Cr		Cu		Fe		K	
		µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
		L.D.R: 500	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 50	DATE
		D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001 20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	2130	7/24	21	9/11	<5	9/11	158	9/11	63100	9/11	2580	9/11	121	9/11
002 20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	<286	7/24	<1	9/11	<5	9/11	3	9/11	129	9/11	132	9/11	79	9/11
003 20-25-MT-2 B#1	2020/05/24	<83	7/24	50	9/11	<5	9/11	33	9/11	787	9/11	380	9/11	<50	9/11
004 20-25-MT-2 B#2	2020/05/24	<307	7/24	<1	9/11	<5	9/11	1	9/11	23	9/11	59	9/11	54	9/11
005 20-26-MT-2 B#1	2020/05/28	<78	7/24	17	9/11	<5	9/11	37	9/11	825	9/11	227	9/11	<50	9/11
006 20-26-MT-2 B#2	2020/05/28	<317	7/24	1	9/11	<5	9/11	2	9/11	53	9/11	48	9/11	75	9/11

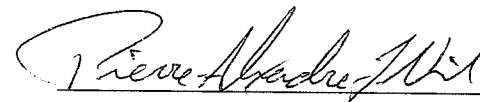

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.O01 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.O02 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.O06 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.O10 (SM2540D)
 Fluorure - EAU H.ENV.96.O24 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)

Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1569
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: Twks

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni		P		Pb	
		µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
		L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE
		D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001 20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	78	9/11	27	9/11	41	9/11	62	9/11	521	9/11	92	7/24	15400	9/11
002 20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	61	9/11	14	9/11	<5	9/11	165	9/11	4	9/11	<114	7/24	72	9/11
003 20-25-MT-2 B#1	2020/05/24	158	9/11	6	9/11	10	9/11	62	9/11	40	9/11	<33	7/24	3870	9/11
004 20-25-MT-2 B#2	2020/05/24	40	9/11	8	9/11	<5	9/11	187	9/11	1	9/11	<123	7/24	8	9/11
005 20-26-MT-2 B#1	2020/05/28	24	9/11	8	9/11	9	9/11	<50	9/11	136	9/11	<31	7/24	2020	9/11
006 20-26-MT-2 B#2	2020/05/28	26	9/11	<5	9/11	<5	9/11	194	9/11	3	9/11	<127	7/24	18	9/11


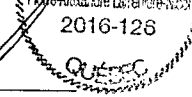
Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.O01 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.O02 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.O06 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.O10 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.O24 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1569
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKS

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb		Se		Sn		Te		Ti		V	
			L.D.R: 1000 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 6 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 10 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 µg	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 µg	DATE ANALYSE
001	20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	1280	7/15	32	9/11	866	9/11	357	9/11	92	9/11	<5	9/11	<1	9/11
002	20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	<572	7/15	<1	9/11	<6	9/11	21	9/11	<10	9/11	<5	9/11	<1	9/11
003	20-25-MT-2 B#1	2020/05/24	1330	7/15	4	9/11	135	9/11	93	9/11	<10	9/11	<5	9/11	<1	9/11
004	20-25-MT-2 B#2	2020/05/24	615000	7/15	<1	9/11	8	9/11	26	9/11	<10	9/11	<5	9/11	<1	9/11
005	20-26-MT-2 B#1	2020/05/28	662	7/15	2	9/11	94	9/11	33	9/11	<10	9/11	<5	9/11	<1	9/11
006	20-26-MT-2 B#2	2020/05/28	366000	7/15	<1	9/11	471	9/11	26	9/11	<10	9/11	<5	9/11	<1	9/11


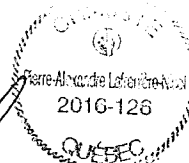
Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.O01 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.O02 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.O06 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.O10 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.O24 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.O48 (SM3125)

Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

EAU-MS

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1569
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT
001	20-20-MT-FUR6	B#1	2020/04/13
002	20-20-MT-FUR6	B#2	2020/04/13
003	20-25-MT-2	B#1	2020/05/24
004	20-25-MT-2	B#2	2020/05/24
005	20-26-MT-2	B#1	2020/05/28
006	20-26-MT-2	B#2	2020/05/28

L.D.R: D.I.:	Volume ml	DATE ANALYSE	Zn					
			L.D.R: 1 D.I.:	µg				
	350	7/10	2400	9/11				
	550	7/10	65	9/11				
	160	7/10	349	9/11				
	590	7/15	7	9/11				
	150	7/10	120	9/11				
	610	7/15	27	9/11				


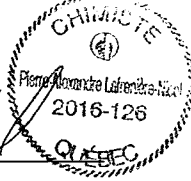
Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1568
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs



NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A.		Al		As P.A.		Ba P.A.		Be P.A.		Bi	
				µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
				L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 20	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 5	D.I.:
				ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE
001	BLANC ACÉTONE	2020/06/01	CONFORME	<1	9/11	<20	8/17	<1	8/17	<1	8/17	<1	8/17	<5	8/17
002	20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	CONFORME	27.2	8/20	60	8/17	95	9/11	65	8/17	<1	8/17	73	8/17
003	20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	CONFORME	46.0	8/20	40	8/17	59	8/17	61	8/17	<1	8/17	28	8/17
004	20-25-MT-2	2020/05/24	CONFORME	5.0	8/20	70	8/17	183	8/17	7	8/17	<1	8/17	36	8/17
005	20-26-MT-2	2020/05/28	CONFORME	9.6	8/20	100	8/17	142	8/17	18	8/17	<1	8/17	169	8/17

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.046 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1568
 NUMÉRO DE COMMANDE : 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

DATE: 2020/09/11

Solide


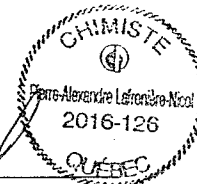
NO.	ÉCH. DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K		
			L.D.R: 50 µg	DATE	L.D.R: 1 µg	DATE	L.D.R: 5 µg	DATE	L.D.R: 1 µg	DATE	L.D.R: 1 µg	DATE	L.D.R: 20 µg	DATE	L.D.R: 50 µg	DATE	
		D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	BLANC ACÉTONE	2020/06/01	<50	7/16	<1	8/17	<5	8/17	<1	8/17	2	8/17	<20	8/17	<50	8/17	
002	20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	123	7/16	11	8/17	<5	8/17	8	8/17	5810	8/17	660	8/17	<50	8/17	
003	20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	<50	7/16	1	8/17	<5	8/17	4	8/17	19600	8/17	2280	8/17	<50	8/17	
004	20-25-MT-2	2020/05/24	<50	7/16	24	8/17	<5	8/17	5	8/17	1600	8/17	160	8/17	<50	8/17	
005	20-26-MT-2	2020/05/28	76	7/16	13	8/17	<5	8/17	11	8/17	4320	8/17	540	8/17	<50	8/17	

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1568
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni P.A.		P		Pb P.A.			
				µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg			
				L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE		
D.I.:		ANALYSE		D.I.:		ANALYSE		D.I.:		ANALYSE		D.I.:		ANALYSE		D.I.:		ANALYSE	
001	BLANC	ACÉTONE	2020/06/01	<20	8/17	<5	8/17	<5	8/17	<50	9/11	<1	8/17	<20	7/16	<1	8/17		
002	20-20-MT-FUR6	B#1	2020/04/13	30	8/17	11	8/17	11	8/17	50	9/11	106	8/17	57	7/16	6880	8/17		
003	20-20-MT-FUR6	B#2	2020/04/13	<20	8/17	8	8/17	<5	8/17	<50	9/11	124	8/17	<20	7/16	814	8/17		
004	20-25-MT-2		2020/05/24	<20	8/17	<5	8/17	<5	8/17	<50	9/11	13	8/17	<20	7/16	622	8/17		
005	20-26-MT-2		2020/05/28	<20	8/17	<5	8/17	<5	8/17	<50	9/11	33	8/17	<20	7/16	890	8/17		

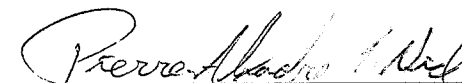
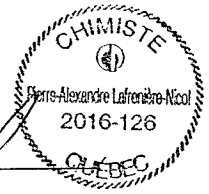
Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1568
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.	
				µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
				L.D.R: 100	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 1	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 6	D.I.: ANALYSE	L.D.R:	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 10	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 5	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 1	D.I.: ANALYSE
001	BLANC	ACÉTONE	2020/06/01	<100	7/16	<1	8/17	<6	8/17	<1	8/17	<10	8/17	<5	8/17	<1	8/17
002	20-20-MT-FUR6	B#1	2020/04/13	492	7/16	13	8/17	82	8/17	236	8/17	20	8/17	<5	8/17	<1	8/17
003	20-20-MT-FUR6	B#2	2020/04/13	645	7/16	8	8/17	50	8/17	27	8/17	<10	8/17	<5	8/17	<1	8/17
004	20-25-MT-2		2020/05/24	309	7/16	4	8/17	35	8/17	21	8/17	<10	8/17	<5	8/17	<1	8/17
005	20-26-MT-2		2020/05/28	543	7/16	7	8/17	50	8/17	60	8/17	<10	8/17	<5	8/17	<1	8/17

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Alain Lefebvre



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Solide

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1568
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Zn P.A.					
		L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE				
001 BLANC ACÉTONE	2020/06/01	<1	8/17				
002 20-20-MT-FUR6 B#1	2020/04/13	1350	8/17				
003 20-20-MT-FUR6 B#2	2020/04/13	88	8/17				
004 20-25-MT-2	2020/05/24	127	8/17				
005 20-26-MT-2	2020/05/28	170	8/17				

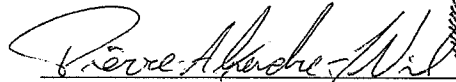

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1567
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: Twks

Filtre

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag µg		Al µg		As µg		Ba µg		Be µg		Bi µg	
			L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R.: 5 D.I.:	DATE ANALYSE
001 BLANC FILTRE	2020/06/01	CONFORME	<0.2	8/20	<20	7/31	3	7/31	<1	7/31	<1	7/31	<5	7/31
002 20-20-MT-FUR6	2020/04/13	NON-CONFORME	71.1	8/20	<100	8/19	585	7/31	4	7/31	<1	7/31	630	8/19
003 20-25-MT-2	2020/05/24	CONFORME	62.7	8/20	<100	8/19	620	8/19	<5	8/19	<1	7/31	300	8/19
004 20-26-MT-2	2020/05/28	CONFORME	61.5	8/20	<100	8/19	2670	8/19	<5	8/19	<1	7/31	940	8/19

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Alexandre Lafrenière-Nicoll



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1567
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs



NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca µg		Cd µg		Co µg		Cr µg		Cu µg		Fe µg		K µg	
		L.D.R: 50 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 50 D.I.:	DATE ANALYSE
001 BLANC FILTRE	2020/06/01	<50	7/16	<1	7/31	<5	7/31	1	7/31	7	7/31	<20	7/31	<50	7/31
002 20-20-MT-FUR6	2020/04/13	178	7/16	70	8/19	<5	9/11	18	8/19	9200	9/11	26000	9/11	110	8/19
003 20-25-MT-2	2020/05/24	62	7/16	44	8/19	<25	8/19	17	8/19	4320	9/11	100	8/19	80	8/19
004 20-26-MT-2	2020/05/28	53	7/16	72	8/19	<25	8/19	19	8/19	10400	7/31	150	8/19	130	7/31

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1567
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

NO. ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg µg		Mn µg		Mo µg		Na µg		Ni µg		P µg		Pb µg	
		L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 50 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE
001 BLANC FILTRE	2020/06/01	<20	7/31	<5	7/31	<5	7/31	210	9/11	<1	7/31	70	7/16	4	7/31
002 20-20-MT-FUR6	2020/04/13	<100	8/19	98	7/31	130	8/19	<250	9/11	76	8/19	43	7/16	62900	8/19
003 20-25-MT-2	2020/05/24	<100	8/19	<5	7/31	58	8/19	<250	9/11	43	8/19	100	7/16	41900	8/19
004 20-26-MT-2	2020/05/28	<100	8/19	<5	7/31	56	8/19	320	9/11	89	8/19	81	7/16	27700	8/19

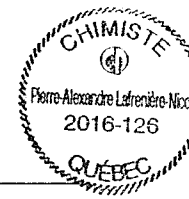
Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1567
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: Twks



NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb		Se		Sn		Te		Ti		V	
			L.D.R: 100	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 6	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R: 10	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 1	DATE
			µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
			D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	BLANC FILTRE	2020/06/01	<100	7/16	<1	7/31	<6	7/31	<1	7/31	<10	7/31	<5	7/31	<1	7/31
002	20-20-MT-FUR6	2020/04/13	448	7/16	125	8/19	410	8/19	2810	8/19	170	8/19	5	7/31	<1	7/31
003	20-25-MT-2	2020/05/24	4520	7/16	70	8/19	1000	8/19	1430	8/19	70	8/19	<5	7/31	<1	7/31
004	20-26-MT-2	2020/05/28	8740	7/16	142	8/19	470	8/19	1490	8/19	180	8/19	<5	7/31	<1	7/31

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1567
 NUMÉRO DE COMMANDE : 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/06/22 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: TwKs

DATE: 2020/09/11

Filtre

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Zn µg	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE
001	BLANC	FILTRE	2020/06/01	5		7/31
002	20-20-MT-FUR6		2020/04/13	13000		7/31
003	20-25-MT-2		2020/05/24	11400		7/31
004	20-26-MT-2		2020/05/28	6580		8/19

--	--	--	--	--	--	--	--

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)



AVERTISSEMENT: Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
 Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1566
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/05/11 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB-TJ

NO. ÉCH DÉSIGNATION
 001 20-12-MT-FUR 6

DATE DU PRÉLÈVEMENT
 2020/03/11

CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag µg		Al µg		As µg		Ba µg		Be µg		Bi µg	
	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	DATE ANALYSE
CONFORME	56.1	8/20	<100	8/19	31000	7/31	10	8/19	<1	7/31	12500	7/31

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

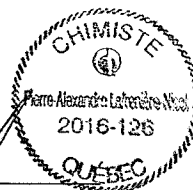
Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Alexandre Lafrenière



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1566
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/05/11 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB-TJ

NO. ÉCH DÉSIGNATION
 001 20-12-MT-FUR 6

DATE DU PRÉLÈVEMENT
 2020/03/11

	Ca		Cd		Co		Cr		Cu		Fe		K	
	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
L.D.R.: 50	D.I.:	L.D.R.: 1	D.I.:	L.D.R.: 5	D.I.:	L.D.R.: 1	D.I.:	L.D.R.: 1	D.I.:	L.D.R.: 20	D.I.:	L.D.R.: 50	D.I.:	
ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	
	52	7/16	440	8/19	<25	9/11	10	8/19	147000	7/31	600	8/19	170	8/19

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matière en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)




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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.

L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.

La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1566
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/05/11 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB-TJ

NO.	ÉCH	DESIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni		P		Pb	
				L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE
				µg	D.I.:	µg	D.I.:	µg	D.I.:	µg	D.I.:	µg	D.I.:	µg	D.I.:	µg	D.I.:
				ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE
001	20-12-MT-FUR	6	2020/03/11	<100	8/19	<5	7/31	<25	8/19	<760	9/11	1840	8/19	287	7/16	84000	7/31

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

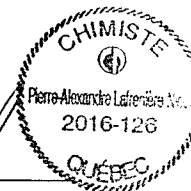
Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Alexandre Lafrenière



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/09/11

Filtre

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1566
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/05/11 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB-TJ

NO. ÉCH DÉSIGNATION
 001 20-12-MT-FUR 6

DATE DU PRÉLÈVEMENT
 2020/03/11


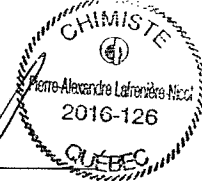
S		Sb		Se		Sn		Te		Ti		V	
µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
L.D.R:	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R:	DATE	L.D.R:	DATE
D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
100	7/16	1	8/19	6	8/19		8/19	10	7/31	5	8/19	1	8/19
2660		230		12100		1310		1700		<25		<5	

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- | | |
|---|--|
| pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125) | Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311) |
|---|--|

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6
 CLIENT : 0120 DEMANDE : 1566
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/05/11 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB-TJ

DATE: 2020/09/11

Filtre

NO. ÉCH DÉSIGNATION
 001 20-12-MT-FUR 6

DATE DU PRÉLÈVEMENT
 2020/03/11

	Zn µg					
L.D.R: 1	DATE					
D.I.:	ANALYSE					
	3130	8/19				

Fin du certificat

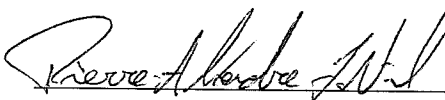

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtres H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtres H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

***** COPIE *****

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/16

EAU-MS

SUPPLÉMENT AU CERTIFICAT ORIGINAL
 MODIFICATION DES UNITÉS POUR Ca & S

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1577
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	CONDITION DE L'ÉCHANTILLON	Ag P.A.		Al		As P.A.		Ba P.A.		Be P.A.		Bi	
				L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 20 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 1 D.I.:	µg DATE ANALYSE	L.D.R: 5 D.I.:	µg DATE ANALYSE
001	20-31-MT-DCOL57 #1	2020/08/27	CONFORME	11	11/13	<200	11/13	1780	11/13	50	11/13	<10	11/13	<50	11/13
002	20-31-MT-DCOL57 #2	2020/08/27	CONFORME	<1	11/13	71	11/13	6	11/13	8	11/13	<1	11/13	<5	11/13
003	20-32-MT-DCOL57 #1	2020/08/28	CONFORME	3	11/13	<200	11/13	270	11/13	20	11/13	<10	11/13	<50	11/13
004	20-32-MT-DCOL57 #2	2020/08/28	CONFORME	<1	11/13	40	11/13	39	11/13	7	11/13	<1	11/13	<5	11/13
005	20-35-MT-2 #1	2020/09/01	CONFORME	5	11/13	<200	11/13	360	11/13	20	11/13	<10	11/13	<50	11/13
006	20-35-MT-2 #2	2020/09/01	CONFORME	<1	11/13	40	11/13	49	11/13	17	11/13	<1	11/13	<5	11/13

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Alexandre F. [Signature]
 Pour EA



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

***** COPIE *****

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/16

EAU-MS

SUPPLÉMENT AU CERTIFICAT ORIGINAL
 MODIFICATION DES UNITÉS POUR Ca & S

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1577
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Ca		Cd P.A.		Co		Cr P.A.		Cu P.A.		Fe		K	
				µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
				L.D.R: 500	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 1	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 5	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 1	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 1	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 20	D.I.: ANALYSE	L.D.R: 50	D.I.: ANALYSE
001	20-31-MT-DCOL57	#1	2020/08/27	250	11/16	30	11/13	940	11/13	52500	11/13	2310	11/13	199000	11/13	<500	11/13
002	20-31-MT-DCOL57	#2	2020/08/27	700	11/16	<1	11/13	<5	11/13	125	11/13	76	11/13	490	11/13	90	11/13
003	20-32-MT-DCOL57	#1	2020/08/28	110	11/16	<10	11/13	180	11/13	6250	11/13	360	11/13	25000	11/13	<500	11/13
004	20-32-MT-DCOL57	#2	2020/08/28	<270	11/16	<1	11/13	<5	11/13	4	11/13	22	11/13	170	11/13	70	11/13
005	20-35-MT-2	#1	2020/09/01	<120	11/16	<10	11/13	<50	11/13	110	11/13	2360	11/13	1000	11/13	<500	11/13
006	20-35-MT-2	#2	2020/09/01	830	11/16	1	11/13	<5	11/13	2	11/13	74	11/13	70	11/13	60	11/13

C.C.

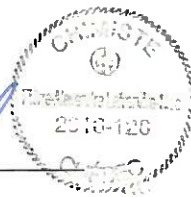
Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)


 Pierre-André F. Nadeau
 Pour EA



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

***** COPIE *****

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/16

EAU-MS

SUPPLÉMENT AU CERTIFICAT ORIGINAL
 MODIFICATION DES UNITÉS POUR Ca & S

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1577
 NUMÉRO DE COMMANDE : 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO.	ÉCH DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Mg		Mn		Mo		Na		Ni P.A.		P		Pb P.A.	
			L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 5	DATE	L.D.R: 50	DATE	L.D.R: 1	DATE	L.D.R: 20	DATE	L.D.R: 1	DATE
			µg		µg		µg		µg		µg		µg		µg	
			D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE	D.I.:	ANALYSE
001	20-31-MT-DCOL57 #1	2020/08/27	<200	11/13	2110	11/13	7680	11/13	<500	11/13	41000	11/13	120	11/16	1250	11/13
002	20-31-MT-DCOL57 #2	2020/08/27	40	11/13	10	11/13	18	11/13	220	11/13	89	11/13	<187	11/16	13	11/13
003	20-32-MT-DCOL57 #1	2020/08/28	<200	11/13	240	11/13	1210	11/13	<500	11/13	7490	11/13	<31	11/16	250	11/13
004	20-32-MT-DCOL57 #2	2020/08/28	<20	11/13	<5	11/13	<5	11/13	97	11/13	5	11/13	<108	11/16	4	11/13
005	20-35-MT-2 #1	2020/09/01	<200	11/13	<50	11/13	<50	11/13	<500	11/13	110	11/13	<48	11/16	890	11/13
006	20-35-MT-2 #2	2020/09/01	120	11/13	227	11/13	<5	11/13	106	11/13	3	11/13	<135	11/16	22	11/13

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-André Lefrançois
 Paul EA



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

***** COPIE *****

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/16

EAU-MS

SUPPLÉMENT AU CERTIFICAT ORIGINAL
 MODIFICATION DES UNITÉS POUR Ca & S

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1577
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO.	ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	S		Sb P.A.		Se		Sn		Te		Ti		V P.A.	
				µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE	µg	DATE
				L.D.R: 1000	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 6	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:	L.D.R: 10	D.I.:	L.D.R: 5	D.I.:	L.D.R: 1	D.I.:
				ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE	ANALYSE
001	20-31-MT-DCOL57 #1		2020/08/27	231000	11/16	<10	11/13	4630	11/13	80	11/13	<100	11/13	40	11/13	210	11/13
002	20-31-MT-DCOL57 #2		2020/08/27	<936	11/16	<1	11/13	57	11/13	24	11/13	<10	11/13	<5	11/13	<1	11/13
003	20-32-MT-DCOL57 #1		2020/08/28	28900	11/16	<10	11/13	1200	11/13	20	11/13	<100	11/13	<50	11/13	20	11/13
004	20-32-MT-DCOL57 #2		2020/08/28	5000	11/16	<1	11/13	59	11/13	24	11/13	<10	11/13	<5	11/13	<1	11/13
005	20-35-MT-2 #1		2020/09/01	900	11/16	<10	11/13	260	11/13	50	11/13	<100	11/13	<50	11/13	<10	11/13
006	20-35-MT-2 #2		2020/09/01	970000	11/16	<1	11/13	960	11/13	34	11/13	<10	11/13	<5	11/13	<1	11/13

C.C.

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
 Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
 Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
 Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
 Fluorure – EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
 Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)

Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
 Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
 Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Pierre-Alain F. Niv
 pour EA



AVERTISSEMENT: Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse. L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.

Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client. La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

CERTIFICAT D'ANALYSE



Laboratoire environnemental et hygiène industrielle
 218, av. Murdoch, bureau 100
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1E6
 Tél. : (819) 762-7764 x2090 Télécopieur : (819) 762-1948

***** COPIE *****

DEMANDEUR : 53-54
 HORNE ENVIRONNEMENT
 Fonderie Horne
 C.P. 4000
 Rouyn-Noranda, (Québec) J9X 5B6

DATE: 2020/12/16

EAU-MS

SUPPLÉMENT AU CERTIFICAT ORIGINAL
 MODIFICATION DES UNITÉS POUR Ca & S

CLIENT : 0120 DEMANDE : 1577
 NUMÉRO DE COMMANDE: 39611
 DATE DE RÉCEPTION : 2020/09/29 NOM DE L'ÉCHANTILLONNEUR: SB

NO. ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT
001	20-31-MT-DCOL57 #1	2020/08/27
002	20-31-MT-DCOL57 #2	2020/08/27
003	20-32-MT-DCOL57 #1	2020/08/28
004	20-32-MT-DCOL57 #2	2020/08/28
005	20-35-MT-2 #1	2020/09/01
006	20-35-MT-2 #2	2020/09/01

NO. ÉCH	DÉSIGNATION	DATE DU PRÉLÈVEMENT	Volume ml		Zn P.A. µg	
			L.D.R. D.I.:	DATE ANALYSE	L.D.R. 1 D.I.:	DATE ANALYSE
001	20-31-MT-DCOL57 #1	2020/08/27	350	11/13	320	11/13
002	20-31-MT-DCOL57 #2	2020/08/27	900	11/13	74	11/13
003	20-32-MT-DCOL57 #1	2020/08/28	150	11/13	160	11/13
004	20-32-MT-DCOL57 #2	2020/08/28	520	11/13	15	11/13
005	20-35-MT-2 #1	2020/09/01	230	11/13	110	11/13
006	20-35-MT-2 #2	2020/09/01	650	11/13	24	11/13

C.C.

Fin du certificat

Procédure d'échantillonnage: F-003-1

Abréviation: L.D.R = Limite de détection rapportée, D.I. = Degré d'incertitude (%), P.A. = Paramètre accrédité MDELCC, AIHA = Paramètre accrédité AIHA, Lab. ID 101926

Méthodes d'analyse:

- pH – EAU H.ENV.96.001 (SM4500 H+)
- Conductivité – EAU H.ENV.96.002 (SM2510)
- Chlorure – EAU H.ENV.96.006 (SM4500 Cl-)
- Matières en suspension – EAU H.ENV.96.010 (SM2540D)
- Fluorure - EAU H.ENV.96.024 (SM4500 F-)
- Métaux – EAU H.ENV.11.048 (SM3125)
- Métaux – Filtrés H.ENV.96.F02 (ASTM-D7035-16)
- Béryllium – Filtrés H.ENV.15.F10 (ASTM-D7439-14)
- Essai de Lixiviation H.ENV.97.P17 (TCLP méthode EPA 1311)

Proce: Alexandre F. ...
 Pour ECh



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

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'analyse. Les résultats ont été corrigés pour le blanc d'analyse.
 L'essai a été exécuté conformément au protocole spécifié sans modification.
 Les échantillons seront conservés pendant 30 jours (pour l'eau) et 60 jours (pour les solides) à partir de la date d'émission du certificat, à moins d'instruction écrite du client.
 La signature et le sceau de l'ordre des chimistes, confirme la validité du certificat. Les données sur ce certificat ont préséances aux données obtenues de façon électronique.

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/11/21
Rapport: R2620750
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C043655

Reçu: 2020/09/08, 08:00

Matrice: Filtre
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	2	2020/09/25	2020/09/30	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution Barboteur
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Mercure par AAVF	2	2020/10/30	2020/11/10	STL SOP-00042	EPA Method 7470A Hg
Métaux extractibles totaux par ICP	2	2020/10/01	2020/10/01	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP	4	2020/09/28	2020/09/29	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solvant
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles	2	2020/09/29	2020/09/30	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 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.



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/11/21
Rapport: R2620750
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C043655

Reçu: 2020/09/08, 08:00

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.

Argyro Frangoulis
Chef d'équipe de l'expérience
client
23 Nov 2020 10:56:57

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chef d'équipe de l'expérience client

Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlabs.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (FILTRE)

ID Lab BV		IH7572		IH7578		
Date d'échantillonnage		2020/08/31		2020/09/02		
	Unités	20-33-MT-HG-2	LDR	20-34-MT-HG-2	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	ug	5.3	2.0	5.2	2.0	2128420
Antimoine (Sb)	ug	67	0.050	54	0.050	2128420
Argent (Ag)	ug	110	0.50	72	0.50	2128420
Arsenic (As)	ug	6500	4.0	3000	0.40	2128420
Baryum (Ba)	ug	21	0.050	5.1	0.050	2128420
Béryllium (Be)	ug	<0.030	0.030	<0.030	0.030	2128420
Bismuth (Bi) †	ug	880	0.50	620	0.50	2128420
Cadmium (Cd)	ug	91	0.050	70	0.050	2128420
Calcium (Ca) †	ug	100	50	70	50	2128420
Chrome (Cr)	ug	55	0.10	40	0.10	2128420
Cobalt (Co) †	ug	0.51	0.030	0.21	0.030	2128420
Cuivre (Cu)	ug	14000	10	3000	10	2128420
Etain (Sn) †	ug	620	1.0	800	1.0	2128420
Fer (Fe) †	ug	72	5.0	47	5.0	2128420
Magnésium (Mg) †	ug	18	1.5	6.3	1.5	2128420
Manganèse (Mn) †	ug	0.71	0.10	0.62	0.10	2128420
Mercure (Hg)	ug	0.16	0.10	<0.10	0.10	2128420
Molybdène (Mo) †	ug	31	0.20	33	0.20	2128420
Nickel (Ni)	ug	150	0.30	29	0.30	2128420
Phosphore (P) †	ug	66	3.0	67	3.0	2128420
Plomb (Pb)	ug	18000	4.0	23000	4.0	2128420
Potassium (K) †	ug	120	10	90	10	2128420
Sélénium (Se) †	ug	420	0.50	110	0.50	2128420
Sodium (Na) †	ug	370	10	320	10	2128420
Tellure (Te) †	ug	220	20	180	20	2128420
Titane (Ti) †	ug	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2128420
Vanadium (V)	ug	0.26	0.20	0.23	0.20	2128420
Zinc (Zn)	ug	1300	1.0	1900	1.0	2128420
Soufre (S) †	ug	4700	150	3400	150	2128420
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						
† Accréditation non existante pour ce paramètre						



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IH7576		IH7787		
Date d'échantillonnage		2020/08/31		2020/09/02		
	Unités	20-33-MT-HG-2 (#4) 750ML	LDR	20-34-MT-HG-2 (#4+#5) 1030ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Mercure (Hg)	ug	<0.38	0.38	<0.52	0.52	2139619
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité						

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IH7573			IH7574			IH7575		
Date d'échantillonnage		2020/08/31			2020/08/31			2020/08/31		
	Unités	20-33-MT-HG-2 (#1) 210ML	LDR	Lot CQ	20-33-MT-HG-2 (#2) 900ML	Lot CQ	20-33-MT-HG-2 (#3) 110ML	LDR	Lot CQ	
MÉTAUX										
Aluminium (Al) †	ug/L	110	10	2128974	62	2130194	130	10	2128974	
Antimoine (Sb) †	ug/L	33	1.0	2128974	<1.0	2130194	<1.0	1.0	2128974	
Argent (Ag) †	ug/L	10	1.0	2128974	<1.0	2130194	<1.0	1.0	2128974	
Arsenic (As) †	ug/L	2700	1.0	2128974	15	2130194	9.0	1.0	2128974	
Baryum (Ba) †	ug/L	58	2.0	2128974	19	2130194	8.1	2.0	2128974	
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	2128974	<2.0	2130194	<2.0	2.0	2128974	
Bismuth (Bi) †	ug/L	380	1.0	2128974	<1.0	2130194	1.4	1.0	2128974	
Cadmium (Cd) †	ug/L	77	0.20	2128974	<0.20	2130194	0.76	0.20	2128974	
Calcium (Ca) †	ug/L	1100	500	2128974	1500	2130194	520	500	2128974	
Chrome (Cr) †	ug/L	720	5.0	2128974	<5.0	2130194	<5.0	5.0	2128974	
Cobalt (Co) †	ug/L	4.7	1.0	2128974	<1.0	2130194	<1.0	1.0	2128974	
Cuivre (Cu) †	ug/L	9000	10	2128974	76	2130194	110	1.0	2128974	
Etain (Sn) †	ug/L	400	2.0	2128974	44	2130194	3.7	2.0	2128974	
Fer (Fe) †	ug/L	4100	60	2128974	82	2130194	110	60	2128974	
Magnésium (Mg) †	ug/L	<100	100	2128974	<100	2130194	<100	100	2128974	
Manganèse (Mn) †	ug/L	27	1.0	2128974	9.0	2130194	24	1.0	2128974	
Mercuré (Hg) †	ug/L	<0.10	0.10	2128974	13	2130194	<0.10	0.10	2128974	
Molybdène (Mo) †	ug/L	160	1.0	2128974	1.1	2130194	<1.0	1.0	2128974	
Nickel (Ni) †	ug/L	310	2.0	2128974	6.0	2130194	9.3	2.0	2128974	
Phosphore total †	ug/L	<10	10	2128974	100	2130194	37	10	2128974	
Plomb (Pb) †	ug/L	9900	5.0	2128974	23	2130194	32	0.50	2128974	
Potassium (K) †	ug/L	<500	500	2128974	<500	2130194	<500	500	2128974	
Sélénium (Se) †	ug/L	1800	3.0	2128974	580	2130194	68	3.0	2128974	
Sodium (Na) †	ug/L	<500	500	2128974	<500	2130194	<500	500	2128974	
Tellure (Te) †	ug/L	54	5.0	2128974	<5.0	2130194	<5.0	5.0	2128974	
Titane (Ti) †	ug/L	15	10	2128974	<10	2130194	10	10	2128974	
Vanadium (V) †	ug/L	2.6	2.0	2128974	<2.0	2130194	<2.0	2.0	2128974	
Zinc (Zn) †	ug/L	570	7.0	2128974	120	2130194	130	7.0	2128974	
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		IH7579				IH7580			
Date d'échantillonnage		2020/09/02				2020/09/02			
	Unités	20-34-MT-HG-2 (#1) 190ML	LDR	Lot CQ	20-34-MT-HG-2 (#2) 550ML	LDR	Lot CQ		
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	250	10	2128974	120	10	2130194		
Antimoine (Sb) †	ug/L	34	1.0	2128974	<1.0	1.0	2130194		
Argent (Ag) †	ug/L	13	1.0	2128974	<1.0	1.0	2130194		
Arsenic (As) †	ug/L	2400	1.0	2128974	18	1.0	2130194		
Baryum (Ba) †	ug/L	81	2.0	2128974	14	2.0	2130194		
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	2128974	<2.0	2.0	2130194		
Bismuth (Bi) †	ug/L	390	1.0	2128974	1.4	1.0	2130194		
Cadmium (Cd) †	ug/L	63	0.20	2128974	0.81	0.20	2130194		
Calcium (Ca) †	ug/L	670	500	2128974	<500	500	2130194		
Chrome (Cr) †	ug/L	1200	5.0	2128974	<5.0	5.0	2130194		
Cobalt (Co) †	ug/L	25	1.0	2128974	<1.0	1.0	2130194		
Cuivre (Cu) †	ug/L	12000	10	2128974	140	1.0	2130194		
Etain (Sn) †	ug/L	450	2.0	2128974	56	2.0	2130194		
Fer (Fe) †	ug/L	8200	60	2128974	71	60	2130194		
Magnésium (Mg) †	ug/L	1100	100	2128974	<100	100	2130194		
Manganèse (Mn) †	ug/L	130	1.0	2128974	110000	10	2130194		
Mercure (Hg) †	ug/L	0.35	0.10	2128974	26	0.10	2130194		
Molybdène (Mo) †	ug/L	240	1.0	2128974	<1.0	1.0	2130194		
Nickel (Ni) †	ug/L	2400	2.0	2128974	7.4	2.0	2130194		
Phosphore total †	ug/L	59	10	2128974	100	10	2130194		
Plomb (Pb) †	ug/L	8000	5.0	2128974	30	0.50	2130194		
Potassium (K) †	ug/L	<500	500	2128974	230000	500	2130194		
Sélénium (Se) †	ug/L	1400	3.0	2128974	680	3.0	2130194		
Sodium (Na) †	ug/L	550	500	2128974	<500	500	2130194		
Tellure (Te) †	ug/L	61	5.0	2128974	<5.0	5.0	2130194		
Titane (Ti) †	ug/L	17	10	2128974	<10	10	2130194		
Vanadium (V) †	ug/L	4.3	2.0	2128974	<2.0	2.0	2130194		
Zinc (Zn) †	ug/L	960	7.0	2128974	73	7.0	2130194		
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IH7581		
Date d'échantillonnage		2020/09/02		
	Unités	20-34-MT-HG-2 (#3) 100ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	130	10	2128974
Antimoine (Sb) †	ug/L	<1.0	1.0	2128974
Argent (Ag) †	ug/L	<1.0	1.0	2128974
Arsenic (As) †	ug/L	8.5	1.0	2128974
Baryum (Ba) †	ug/L	8.2	2.0	2128974
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	2128974
Bismuth (Bi) †	ug/L	1.1	1.0	2128974
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.77	0.20	2128974
Calcium (Ca) †	ug/L	510	500	2128974
Chrome (Cr) †	ug/L	7.1	5.0	2128974
Cobalt (Co) †	ug/L	<1.0	1.0	2128974
Cuivre (Cu) †	ug/L	180	1.0	2128974
Etain (Sn) †	ug/L	3.1	2.0	2128974
Fer (Fe) †	ug/L	140	60	2128974
Magnésium (Mg) †	ug/L	130	100	2128974
Manganèse (Mn) †	ug/L	240000	100	2128974
Mercure (Hg) †	ug/L	0.21	0.10	2128974
Molybdène (Mo) †	ug/L	<1.0	1.0	2128974
Nickel (Ni) †	ug/L	6.8	2.0	2128974
Phosphore total †	ug/L	43	10	2128974
Plomb (Pb) †	ug/L	24	0.50	2128974
Potassium (K) †	ug/L	300000	500	2128974
Sélénium (Se) †	ug/L	13	3.0	2128974
Sodium (Na) †	ug/L	<500	500	2128974
Tellure (Te) †	ug/L	<5.0	5.0	2128974
Titane (Ti) †	ug/L	<10	10	2128974
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	2.0	2128974
Zinc (Zn) †	ug/L	120	7.0	2128974
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
† Accréditation non existante pour ce paramètre				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLVANT)

ID Lab BV		IH7571	IH7577		
Date d'échantillonnage		2020/08/31	2020/09/02		
	Unités	20-33-MT-HG-2	20-34-MT-HG-2	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Aluminium (Al) †	ug	26	34	1	2129222
Antimoine (Sb) †	ug	7.3	5.3	0.1	2129222
Argent (Ag) †	ug	11.7	7.7	0.5	2129222
Arsenic (As) †	ug	294	249	0.1	2129222
Baryum (Ba) †	ug	24.9	12.3	0.05	2129222
Béryllium (Be) †	ug	<0.05	<0.05	0.05	2129222
Bismuth (Bi) †	ug	46.1	58.4	0.05	2129222
Cadmium (Cd) †	ug	18.0	18.8	0.05	2129222
Calcium (Ca) †	ug	49	34	5	2129222
Chrome (Cr) †	ug	7.6	18.3	0.1	2129222
Cobalt (Co) †	ug	0.4	0.7	0.1	2129222
Cuivre (Cu) †	ug	6760	3250	10	2129222
Etain (Sn) †	ug	97.6	107	0.5	2129222
Fer (Fe) †	ug	308	301	5	2129222
Magnésium (Mg) †	ug	9	102	2	2129222
Manganèse (Mn) †	ug	1.4	1.5	0.1	2129222
Mercuré (Hg) †	ug	0.06	0.06	0.05	2129222
Molybdène (Mo) †	ug	4.6	7.6	0.5	2129222
Nickel (Ni) †	ug	49.7	56.1	0.1	2129222
Phosphore (P) †	ug	<10	<10	10	2129222
Plomb (Pb) †	ug	1100	1320	50	2129222
Potassium (K) †	ug	21	22	10	2129222
Sélénium (Se) †	ug	133	55.1	0.1	2129222
Soufre (S) †	ug	675	818	200	2129222
Sodium (Na) †	ug	42	48	5	2129222
Tellure (Te) †	ug	<50	<50	50	2129222
Titane (Ti) †	ug	1	1	1	2129222
Vanadium (V) †	ug	<0.2	<0.2	0.2	2129222
Zinc (Zn) †	ug	200	260	0.1	2129222
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
† Accréditation non existante pour ce paramètre					



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX (FILTRE)

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

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

Mercure (Vapeur Froide): L'analyse a été faite à délai de conservation dépassé.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

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

MÉTAUX (SOLVANT)

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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
2128420	JGZ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/09/28		89	%			
			Antimoine (Sb)	2020/09/28		100	%			
			Argent (Ag)	2020/09/28		101	%			
			Arsenic (As)	2020/09/28		97	%			
			Baryum (Ba)	2020/09/28		93	%			
			Béryllium (Be)	2020/09/28		102	%			
			Bismuth (Bi)	2020/09/28		91	%			
			Cadmium (Cd)	2020/09/28		92	%			
			Calcium (Ca)	2020/09/28		100	%			
			Chrome (Cr)	2020/09/28		94	%			
			Cobalt (Co)	2020/09/28		91	%			
			Cuivre (Cu)	2020/09/28		90	%			
			Etain (Sn)	2020/09/28		103	%			
			Fer (Fe)	2020/09/28		94	%			
			Magnésium (Mg)	2020/09/28		94	%			
			Manganèse (Mn)	2020/09/28		94	%			
			Mercuré (Hg)	2020/09/28		91	%			
			Molybdène (Mo)	2020/09/28		95	%			
			Nickel (Ni)	2020/09/28		92	%			
			Phosphore (P)	2020/09/28		85	%			
			Plomb (Pb)	2020/09/28		93	%			
			Potassium (K)	2020/09/28		97	%			
			Sélénium (Se)	2020/09/28		91	%			
			Sodium (Na)	2020/09/28		96	%			
			Tellure (Te)	2020/09/28		86	%			
			Titane (Ti)	2020/09/28		96	%			
			Vanadium (V)	2020/09/28		94	%			
			Zinc (Zn)	2020/09/28		91	%			
			Soufre (S)	2020/09/28		79	%			
			2128420	JGZ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/09/28	<2.0		ug
						Antimoine (Sb)	2020/09/28	<0.050		ug
						Argent (Ag)	2020/09/28	<0.050		ug
Arsenic (As)	2020/09/28	<0.040					ug			
Baryum (Ba)	2020/09/28	<0.050					ug			
Béryllium (Be)	2020/09/28	<0.030					ug			
Bismuth (Bi)	2020/09/28	<0.050					ug			
Cadmium (Cd)	2020/09/28	<0.050					ug			
Calcium (Ca)	2020/09/28	<50					ug			
Chrome (Cr)	2020/09/28	0.42,					ug			
		LDR=0.10								
Cobalt (Co)	2020/09/28	<0.030					ug			
Cuivre (Cu)	2020/09/28	<0.10					ug			
Etain (Sn)	2020/09/28	<0.10					ug			
Fer (Fe)	2020/09/28	<5.0					ug			
Magnésium (Mg)	2020/09/28	<1.5					ug			
Manganèse (Mn)	2020/09/28	<0.10					ug			
Mercuré (Hg)	2020/09/28	<0.10					ug			
Molybdène (Mo)	2020/09/28	<0.20					ug			
Nickel (Ni)	2020/09/28	<0.30					ug			
Phosphore (P)	2020/09/28	<3.0		ug						
Plomb (Pb)	2020/09/28	<0.040		ug						
Potassium (K)	2020/09/28	<10		ug						
Sélénium (Se)	2020/09/28	<0.50		ug						

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2020/09/28	<10		ug
			Tellure (Te)	2020/09/28	<0.20		ug
			Titane (Ti)	2020/09/28	<1.0		ug
			Vanadium (V)	2020/09/28	<0.20		ug
			Zinc (Zn)	2020/09/28	<1.0		ug
			Soufre (S)	2020/09/28	<150		ug
2128974	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/09/29		90	%
			Antimoine (Sb)	2020/09/29		103	%
			Argent (Ag)	2020/09/29		103	%
			Arsenic (As)	2020/09/29		102	%
			Baryum (Ba)	2020/09/29		102	%
			Béryllium (Be)	2020/09/29		101	%
			Bismuth (Bi)	2020/09/29		108	%
			Cadmium (Cd)	2020/09/29		102	%
			Calcium (Ca)	2020/09/29		87	%
			Chrome (Cr)	2020/09/29		100	%
			Cobalt (Co)	2020/09/29		98	%
			Cuivre (Cu)	2020/09/29		93	%
			Etain (Sn)	2020/09/29		110	%
			Fer (Fe)	2020/09/29		89	%
			Magnésium (Mg)	2020/09/29		89	%
			Manganèse (Mn)	2020/09/29		106	%
			Mercuré (Hg)	2020/09/29		95	%
			Molybdène (Mo)	2020/09/29		101	%
			Nickel (Ni)	2020/09/29		95	%
			Phosphore total	2020/09/29		86	%
			Plomb (Pb)	2020/09/29		101	%
			Potassium (K)	2020/09/29		88	%
			Sélénium (Se)	2020/09/29		101	%
			Sodium (Na)	2020/09/29		89	%
			Tellure (Te)	2020/09/29		106	%
			Titane (Ti)	2020/09/29		101	%
			Vanadium (V)	2020/09/29		103	%
			Zinc (Zn)	2020/09/29		96	%
2128974	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/09/29	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Arsenic (As)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Baryum (Ba)	2020/09/29	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2020/09/29	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Cadmium (Cd)	2020/09/29	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2020/09/29	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2020/09/29	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Cuivre (Cu)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Etain (Sn)	2020/09/29	<2.0		ug/L
			Fer (Fe)	2020/09/29	<60		ug/L
			Magnésium (Mg)	2020/09/29	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Mercuré (Hg)	2020/09/29	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2020/09/29	<1.0		ug/L
			Nickel (Ni)	2020/09/29	<2.0		ug/L

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Phosphore total	2020/09/29	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2020/09/29	<0.50		ug/L
			Potassium (K)	2020/09/29	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2020/09/29	<3.0		ug/L
			Sodium (Na)	2020/09/29	<500		ug/L
			Tellure (Te)	2020/09/29	<5.0		ug/L
			Titane (Ti)	2020/09/29	<10		ug/L
			Vanadium (V)	2020/09/29	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2020/09/29	<7.0		ug/L
2129222	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/09/30		113	%
			Antimoine (Sb)	2020/09/30		102	%
			Argent (Ag)	2020/09/30		97	%
			Arsenic (As)	2020/09/30		95	%
			Baryum (Ba)	2020/09/30		92	%
			Béryllium (Be)	2020/09/30		94	%
			Bismuth (Bi)	2020/09/30		95	%
			Cadmium (Cd)	2020/09/30		93	%
			Calcium (Ca)	2020/09/30		107	%
			Chrome (Cr)	2020/09/30		93	%
			Cobalt (Co)	2020/09/30		96	%
			Cuivre (Cu)	2020/09/30		89	%
			Etain (Sn)	2020/09/30		104	%
			Fer (Fe)	2020/09/30		98	%
			Magnésium (Mg)	2020/09/30		107	%
			Manganèse (Mn)	2020/09/30		94	%
			Mercure (Hg)	2020/09/30		97	%
			Molybdène (Mo)	2020/09/30		99	%
			Nickel (Ni)	2020/09/30		90	%
			Phosphore (P)	2020/09/30		97	%
			Plomb (Pb)	2020/09/30		101	%
			Potassium (K)	2020/09/30		103	%
			Sélénium (Se)	2020/09/30		91	%
			Soufre (S)	2020/09/30		97	%
			Sodium (Na)	2020/09/30		107	%
			Tellure (Te)	2020/09/30		98	%
			Titane (Ti)	2020/09/30		97	%
			Vanadium (V)	2020/09/30		97	%
			Zinc (Zn)	2020/09/30		95	%
2129222	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/09/30	6,LDR=1		ug
			Antimoine (Sb)	2020/09/30	<0.1		ug
			Argent (Ag)	2020/09/30	<0.5		ug
			Arsenic (As)	2020/09/30	<0.1		ug
			Baryum (Ba)	2020/09/30	<0.05		ug
			Béryllium (Be)	2020/09/30	<0.05		ug
			Bismuth (Bi)	2020/09/30	<0.05		ug
			Cadmium (Cd)	2020/09/30	<0.05		ug
			Calcium (Ca)	2020/09/30	16,LDR=5		ug
			Chrome (Cr)	2020/09/30	<0.1		ug
			Cobalt (Co)	2020/09/30	<0.1		ug
			Cuivre (Cu)	2020/09/30	0.2, LDR=0.1		ug
			Etain (Sn)	2020/09/30	<0.5		ug
			Fer (Fe)	2020/09/30	8,LDR=5		ug

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Magnésium (Mg)	2020/09/30	<2		ug
			Manganèse (Mn)	2020/09/30	0.1,		ug
					LDR=0.1		
			Mercuré (Hg)	2020/09/30	<0.05		ug
			Molybdène (Mo)	2020/09/30	<0.5		ug
			Nickel (Ni)	2020/09/30	<0.1		ug
			Phosphore (P)	2020/09/30	<10		ug
			Plomb (Pb)	2020/09/30	0.7,		ug
					LDR=0.5		
			Potassium (K)	2020/09/30	<10		ug
			Sélénium (Se)	2020/09/30	<0.1		ug
			Soufre (S)	2020/09/30	<200		ug
			Sodium (Na)	2020/09/30	<5		ug
			Tellure (Te)	2020/09/30	<0.5		ug
			Titane (Ti)	2020/09/30	<1		ug
			Vanadium (V)	2020/09/30	<0.2		ug
			Zinc (Zn)	2020/09/30	0.7,		ug
					LDR=0.1		
2130194	DZE	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/10/01		97	%
			Antimoine (Sb)	2020/10/01		107	%
			Argent (Ag)	2020/10/01		107	%
			Arsenic (As)	2020/10/01		104	%
			Baryum (Ba)	2020/10/01		104	%
			Béryllium (Be)	2020/10/01		102	%
			Bismuth (Bi)	2020/10/01		107	%
			Cadmium (Cd)	2020/10/01		106	%
			Calcium (Ca)	2020/10/01		95	%
			Chrome (Cr)	2020/10/01		103	%
			Cobalt (Co)	2020/10/01		101	%
			Cuivre (Cu)	2020/10/01		91	%
			Etain (Sn)	2020/10/01		110	%
			Fer (Fe)	2020/10/01		95	%
			Magnésium (Mg)	2020/10/01		98	%
			Manganèse (Mn)	2020/10/01		107	%
			Mercuré (Hg)	2020/10/01		86	%
			Molybdène (Mo)	2020/10/01		106	%
			Nickel (Ni)	2020/10/01		101	%
			Phosphore total	2020/10/01		94	%
			Plomb (Pb)	2020/10/01		103	%
			Potassium (K)	2020/10/01		96	%
			Sélénium (Se)	2020/10/01		104	%
			Sodium (Na)	2020/10/01		94	%
			Tellure (Te)	2020/10/01		96	%
			Titane (Ti)	2020/10/01		107	%
			Vanadium (V)	2020/10/01		102	%
			Zinc (Zn)	2020/10/01		98	%
2130194	DZE	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/10/01	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Arsenic (As)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Baryum (Ba)	2020/10/01	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2020/10/01	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2020/10/01	<1.0		ug/L



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cadmium (Cd)	2020/10/01	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2020/10/01	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2020/10/01	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Cuivre (Cu)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Étain (Sn)	2020/10/01	<2.0		ug/L
			Fer (Fe)	2020/10/01	<60		ug/L
			Magnésium (Mg)	2020/10/01	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2020/10/01	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2020/10/01	<1.0		ug/L
			Nickel (Ni)	2020/10/01	<2.0		ug/L
			Phosphore total	2020/10/01	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2020/10/01	<0.50		ug/L
			Potassium (K)	2020/10/01	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2020/10/01	<3.0		ug/L
			Sodium (Na)	2020/10/01	<500		ug/L
			Tellure (Te)	2020/10/01	<5.0		ug/L
			Titane (Ti)	2020/10/01	<10		ug/L
			Vanadium (V)	2020/10/01	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2020/10/01	<7.0		ug/L
2139619	SD2	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2020/11/10		95	%
2139619	SD2	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2020/11/10	<0.050		ug

LDR = Limite de détection rapportée

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C043655

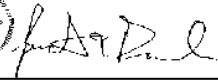

Date du rapport: 2020/11/21

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

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, Montréal, Directeur d'Inorganique




Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste 2

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.

Votre # de commande: 4500049252
 Votre # Bordereau: N/A

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
 FONDERIE HORNE- Division Air
 101 RUE PORTELANCE
 ROUYN-NORANDA, QC
 Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/12/22
 # Rapport: R2629113
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C046470

Reçu: 2020/09/30, 08:00

Matrice: Filtre
 Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	4	2020/10/06	2020/10/07	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution Barboteur
 Nombre d'échantillons reçus: 14

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Poids de particules	1	2020/10/03	2020/10/09	STL SOP-00020	MA100-Part. 1.0 R4 m
Mercure par AAVF	3	2020/10/30	2020/11/10	STL SOP-00042	EPA Method 7470A Hg
Métaux extractibles	1	2020/10/16	2020/10/18	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP	1	2020/10/06	2020/10/07	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP	9	2020/10/06	2020/10/08	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solvant
 Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles	3	2020/10/07	2020/10/08	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 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



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/12/22
Rapport: R2629113
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C046470

Reçu: 2020/09/30, 08:00
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.

Argyro Frangoulis
Chef d'équipe de l'expérience
client
22 Dec 2020 16:18:23

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chef d'équipe de l'expérience client

Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlab.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====
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.

**MÉTAUX (FILTRE)**

ID Lab BV		IJ1806	IJ1812	IJ1872	IJ1948		
Date d'échantillonnage		2020/09/28	2020/09/09	2020/09/15	2020/09/23		
	Unités	20-39-MT-HG-4	20-36-MT-HG-4	20-38-MT-HG-4	BLANC DE FILTRE	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug	<2.0	3.4	<2.0	<2.0	2.0	2131511
Antimoine (Sb)	ug	<0.050	0.076	<0.050	<0.050	0.050	2131511
Argent (Ag)	ug	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2131511
Arsenic (As)	ug	380	2.0	0.32	0.075	0.040	2131511
Baryum (Ba)	ug	0.20	0.37	0.37	0.22	0.050	2131511
Béryllium (Be)	ug	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.030	2131511
Bismuth (Bi) †	ug	0.074	0.26	<0.050	<0.050	0.050	2131511
Cadmium (Cd)	ug	<0.050	<0.050	0.054	<0.050	0.050	2131511
Calcium (Ca) †	ug	<50	<50	<50	<50	50	2131511
Chrome (Cr)	ug	0.15	0.26	0.27	0.19	0.10	2131511
Cobalt (Co) †	ug	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	0.030	2131511
Cuivre (Cu)	ug	1.1	2.6	1.1	<0.10	0.10	2131511
Etain (Sn) †	ug	<0.10	0.63	0.14	<0.10	0.10	2131511
Fer (Fe) †	ug	5.3	7.1	5.7	<5.0	5.0	2131511
Magnésium (Mg) †	ug	<1.5	4.9	1.6	<1.5	1.5	2131511
Manganèse (Mn) †	ug	<0.10	0.37	<0.10	<0.10	0.10	2131511
Mercure (Hg)	ug	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2131511
Molybdène (Mo) †	ug	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2131511
Nickel (Ni)	ug	0.43	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2131511
Phosphore (P) †	ug	13	22	23	20	3.0	2131511
Plomb (Pb)	ug	0.78 (1)	7.9 (1)	0.25 (1)	0.068 (1)	0.040	2131511
Potassium (K) †	ug	<10	<10	<10	<10	10	2131511
Sélénium (Se) †	ug	2.8	0.70	<0.50	<0.50	0.50	2131511
Sodium (Na) †	ug	47	88	85	64	10	2131511
Tellure (Te) †	ug	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2131511
Titane (Ti) †	ug	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2131511
Vanadium (V)	ug	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2131511
Zinc (Zn)	ug	<1.0	6.9	<1.0	<1.0	1.0	2131511
Soufre (S) †	ug	<150	<150	<150	<150	150	2131511

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(1) Contamination vu dans le blanc de méthode pour Pb. Rework n'est pas possible pour cette échantillon du au grandeur de la filtre. Les résultats sont rapporter.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IJ1816		IJ1877		IJ1925		
Date d'échantillonnage		2020/09/09		2020/09/15		2020/09/23		
	Unités	20-36-MT-HG-4 (#4+#5)1050ML	LDR	20-38-MT-HG-4 (#4+#5)1090ML	LDR	BLANC KMNO4 4%+H2SO4 10%	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	<0.53	0.53	1.9	0.55	<0.050	0.050	2139619
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

**MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		IJ1926		
Date d'échantillonnage		2020/09/23		
	Unités	BLANC ACETONE	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug	2	1	2134889
Antimoine (Sb) †	ug	<0.1	0.1	2134889
Argent (Ag) †	ug	<0.5	0.5	2134889
Arsenic (As) †	ug	3.2	0.1	2134889
Baryum (Ba) †	ug	<0.05	0.05	2134889
Béryllium (Be) †	ug	<0.05	0.05	2134889
Bismuth (Bi) †	ug	0.82	0.05	2134889
Cadmium (Cd) †	ug	0.14	0.05	2134889
Calcium (Ca) †	ug	15	5	2134889
Chrome (Cr) †	ug	<0.1	0.1	2134889
Cobalt (Co) †	ug	<0.1	0.1	2134889
Cuivre (Cu) †	ug	0.4	0.1	2134889
Etain (Sn) †	ug	<0.5	0.5	2134889
Fer (Fe) †	ug	<5	5	2134889
Magnésium (Mg) †	ug	<2	2	2134889
Manganèse (Mn) †	ug	<0.1	0.1	2134889
Mercure (Hg) †	ug	<0.05	0.05	2134889
Molybdène (Mo) †	ug	<0.5	0.5	2134889
Nickel (Ni) †	ug	0.1	0.1	2134889
Phosphore (P) †	ug	<10	10	2134889
Plomb (Pb) †	ug	5.5	0.5	2134889
Potassium (K) †	ug	<10	10	2134889
Sélénium (Se) †	ug	<0.1	0.1	2134889
Soufre (S) †	ug	<200	200	2134889
Sodium (Na) †	ug	<5	5	2134889
Tellure (Te) †	ug	<0.5	0.5	2134889
Titane (Ti) †	ug	<1	1	2134889
Vanadium (V) †	ug	<0.2	0.2	2134889
Zinc (Zn) †	ug	1.1	0.1	2134889
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
† Accréditation non existante pour ce paramètre				

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		IJ1807		IJ1808		IJ1809		
Date d'échantillonnage		2020/09/28		2020/09/28		2020/09/28		
	Unités	20-39-MT-HG-4 (#1) 200ML	LDR	20-39-MT-HG-4 (#2) 510ML		20-39-MT-HG-4 (#3) 110ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	130	10	88		97	10	2131566
Antimoine (Sb) †	ug/L	21	1.0	<1.0		<1.0	1.0	2131566
Argent (Ag) †	ug/L	7.4	1.0	<1.0		<1.0	1.0	2131566
Arsenic (As) †	ug/L	78000	10	510		23	1.0	2131566
Baryum (Ba) †	ug/L	18	2.0	3.5		<2.0	2.0	2131566
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	<2.0		<2.0	2.0	2131566
Bismuth (Bi) †	ug/L	550	1.0	<1.0		<1.0	1.0	2131566
Cadmium (Cd) †	ug/L	140	0.20	0.31		0.90	0.20	2131566
Calcium (Ca) †	ug/L	<500	500	<500		810	500	2131566
Chrome (Cr) †	ug/L	4000	5.0	<5.0		<5.0	5.0	2131566
Cobalt (Co) †	ug/L	98	1.0	<1.0		<1.0	1.0	2131566
Cuivre (Cu) †	ug/L	2500	1.0	21		27	1.0	2131566
Etain (Sn) †	ug/L	110	2.0	66		<2.0	2.0	2131566
Fer (Fe) †	ug/L	32000	60	<60		<60	60	2131566
Magnésium (Mg) †	ug/L	<100	100	<100		<100	100	2131566
Manganèse (Mn) †	ug/L	170	1.0	37		350	1.0	2131566
Mercure (Hg) †	ug/L	4.4	0.10	120		2.8	0.10	2131566
Molybdène (Mo) †	ug/L	1500	1.0	<1.0		<1.0	1.0	2131566
Nickel (Ni) †	ug/L	11000	2.0	5.8		8.1	2.0	2131566
Phosphore total †	ug/L	36	10	50		<10	10	2131566
Plomb (Pb) †	ug/L	9500	5.0	6.6		12	0.50	2131566
Potassium (K) †	ug/L	<500	500	<500		<500	500	2131566
Sélénium (Se) †	ug/L	1400	3.0	400		22	3.0	2131566
Sodium (Na) †	ug/L	570	500	<500		<500	500	2131566
Tellure (Te) †	ug/L	39	5.0	<5.0		<5.0	5.0	2131566
Titane (Ti) †	ug/L	<10	10	<10		<10	10	2131566
Vanadium (V) †	ug/L	7.9	2.0	<2.0		<2.0	2.0	2131566
Zinc (Zn) †	ug/L	490	7.0	12		45	7.0	2131566
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
† Accréditation non existante pour ce paramètre								

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IJ1813		IJ1814	IJ1815		
Date d'échantillonnage		2020/09/09		2020/09/09	2020/09/09		
	Unités	20-36-MT-HG-4 (#1) 220ML	Lot CQ	20-36-MT-HG-4 (#2) 650ML	20-36-MT-HG-4 (#3) 150ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug/L	240	2131566	94	93	10	2131566
Antimoine (Sb) †	ug/L	7.7	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Argent (Ag) †	ug/L	27	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Arsenic (As) †	ug/L	450	2131566	12	4.9	1.0	2131566
Baryum (Ba) †	ug/L	29	2131566	14	8.5	2.0	2131566
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2131566	<2.0	<2.0	2.0	2131566
Bismuth (Bi) †	ug/L	56	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Cadmium (Cd) †	ug/L	10	2131566	0.44	0.26	0.20	2131566
Calcium (Ca) †	ug/L	<500	2131566	1600	650	500	2131566
Chrome (Cr) †	ug/L	800	2131566	<5.0	6.1	5.0	2131566
Cobalt (Co) †	ug/L	4.7	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Cuivre (Cu) †	ug/L	790	2131566	45	38	1.0	2131566
Etain (Sn) †	ug/L	150	2131566	47	2.8	2.0	2131566
Fer (Fe) †	ug/L	4900	2131566	96	83	60	2132690
Magnésium (Mg) †	ug/L	2500	2131566	<100	<100	100	2131566
Manganèse (Mn) †	ug/L	64	2131566	24	41	1.0	2131566
Mercure (Hg) †	ug/L	1.3	2131566	91	1.3	0.10	2131566
Molybdène (Mo) †	ug/L	130	2131566	<1.0	1.3	1.0	2131566
Nickel (Ni) †	ug/L	370	2131566	10	6.4	2.0	2131566
Phosphore total †	ug/L	34	2131566	38	<10	10	2131566
Plomb (Pb) †	ug/L	1100	2131566	16	14	0.50	2131566
Potassium (K) †	ug/L	<500	2131566	<500	<500	500	2131566
Sélénium (Se) †	ug/L	540	2131566	120	7.3	3.0	2131566
Sodium (Na) †	ug/L	<500	2131566	<500	<500	500	2131566
Tellure (Te) †	ug/L	7.5	2131566	<5.0	<5.0	5.0	2131566
Titane (Ti) †	ug/L	12	2131566	<10	<10	10	2131566
Vanadium (V) †	ug/L	2.6	2131566	<2.0	<2.0	2.0	2131566
Zinc (Zn) †	ug/L	270	2131566	93	140	7.0	2131566
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		IJ1874		IJ1875	IJ1876		
Date d'échantillonnage		2020/09/15		2020/09/15	2020/09/15		
	Unités	20-38-MT-HG-4 (#1) 250ML	Lot CQ	20-38-MT-HG-4 (#2) 600ML	20-38-MT-HG-4 (#3) 150ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug/L	300	2131566	52	98	10	2131566
Antimoine (Sb) †	ug/L	7.9	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Argent (Ag) †	ug/L	43	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Arsenic (As) †	ug/L	390	2131566	2.6	3.3	1.0	2131566
Baryum (Ba) †	ug/L	32	2131566	15	3.9	2.0	2131566
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2131566	<2.0	<2.0	2.0	2131566
Bismuth (Bi) †	ug/L	39	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Cadmium (Cd) †	ug/L	15	2131566	0.69	<0.20	0.20	2131566
Calcium (Ca) †	ug/L	1200	2131566	<500	4800	500	2131566
Chrome (Cr) †	ug/L	610	2131566	<5.0	<5.0	5.0	2131566
Cobalt (Co) †	ug/L	5.7	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Cuivre (Cu) †	ug/L	1000	2131566	24	15	1.0	2131566
Etain (Sn) †	ug/L	220	2131566	44	<2.0	2.0	2131566
Fer (Fe) †	ug/L	4300	2131566	97	75	60	2132690
Magnésium (Mg) †	ug/L	1900	2131566	<100	120	100	2131566
Manganèse (Mn) †	ug/L	56	2131566	20	35	1.0	2131566
Mercuré (Hg) †	ug/L	3.2	2131566	110	2.0	0.10	2131566
Molybdène (Mo) †	ug/L	130	2131566	<1.0	<1.0	1.0	2131566
Nickel (Ni) †	ug/L	480	2131566	3.6	3.2	2.0	2131566
Phosphore total †	ug/L	24	2131566	37	<10	10	2131566
Plomb (Pb) †	ug/L	730	2131566	11	8.2	0.50	2131566
Potassium (K) †	ug/L	<500	2131566	<500	<500	500	2131566
Sélénium (Se) †	ug/L	300	2131566	20	<3.0	3.0	2131566
Sodium (Na) †	ug/L	<500	2131566	<500	<500	500	2131566
Tellure (Te) †	ug/L	7.8	2131566	<5.0	<5.0	5.0	2131566
Titane (Ti) †	ug/L	<10	2131566	<10	<10	10	2131566
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	2131566	<2.0	<2.0	2.0	2131566
Zinc (Zn) †	ug/L	530	2131566	51	38	7.0	2131566
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		IJ1924		
Date d'échantillonnage		2020/09/23		
	Unités	BLANC HNO3 5%+H2O2 10%	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	11	10	2131566
Antimoine (Sb) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Argent (Ag) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Arsenic (As) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Baryum (Ba) †	ug/L	<2.0	2.0	2131566
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	2131566
Bismuth (Bi) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.20	0.20	2131566
Calcium (Ca) †	ug/L	<500	500	2131566
Chrome (Cr) †	ug/L	<5.0	5.0	2131566
Cobalt (Co) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Cuivre (Cu) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Etain (Sn) †	ug/L	88	2.0	2131566
Fer (Fe) †	ug/L	<60	60	2132690
Magnésium (Mg) †	ug/L	<100	100	2131566
Manganèse (Mn) †	ug/L	1.8	1.0	2131566
Mercure (Hg) †	ug/L	0.16	0.10	2131566
Molybdène (Mo) †	ug/L	<1.0	1.0	2131566
Nickel (Ni) †	ug/L	<2.0	2.0	2131566
Phosphore total †	ug/L	89	10	2131566
Plomb (Pb) †	ug/L	<0.50	0.50	2131566
Potassium (K) †	ug/L	<500	500	2131566
Sélénium (Se) †	ug/L	<3.0	3.0	2131566
Sodium (Na) †	ug/L	<500	500	2131566
Soufre (S) †	ug/L	<1000	1000	2131566
Tellure (Te) †	ug/L	<5.0	5.0	2131566
Titane (Ti) †	ug/L	<10	10	2131566
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	2.0	2131566
Zinc (Zn) †	ug/L	<7.0	7.0	2131566
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
† Accréditation non existante pour ce paramètre				

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLVANT)

ID Lab BV		IJ1805	IJ1811	IJ1871		
Date d'échantillonnage		2020/09/28	2020/09/09	2020/09/15		
	Unités	20-39-MT-HG-4	20-36-MT-HG-4	20-38-MT-HG-4	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	ug	16	13	16	1	2131855
Antimoine (Sb) †	ug	0.2	0.2	0.2	0.1	2131855
Argent (Ag) †	ug	<0.5	1.1	0.5	0.5	2131855
Arsenic (As) †	ug	279	12.1	8.3	0.1	2131855
Baryum (Ba) †	ug	0.32	1.32	0.87	0.05	2131855
Béryllium (Be) †	ug	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	2131855
Bismuth (Bi) †	ug	6.26	1.46	1.58	0.05	2131855
Cadmium (Cd) †	ug	0.86	0.67	0.96	0.05	2131855
Calcium (Ca) †	ug	16	17	25	5	2131855
Chrome (Cr) †	ug	3.2	10.9	3.6	0.1	2131855
Cobalt (Co) †	ug	0.1	0.1	0.1	0.1	2131855
Cuivre (Cu) †	ug	11.7	36.7	39.3	0.1	2131855
Etain (Sn) †	ug	0.8	1.6	2.3	0.5	2131855
Fer (Fe) †	ug	149	87	58	5	2131855
Magnésium (Mg) †	ug	3	225	94	2	2131855
Manganèse (Mn) †	ug	0.6	1.5	1.2	0.1	2131855
Mercuré (Hg) †	ug	1.27	0.41	0.44	0.05	2131855
Molybdène (Mo) †	ug	7.5	4.2	1.1	0.5	2131855
Nickel (Ni) †	ug	10.1	6.2	5.7	0.1	2131855
Phosphore (P) †	ug	<10	<10	<10	10	2131855
Plomb (Pb) †	ug	29.3	11.0	31.2	0.5	2131855
Potassium (K) †	ug	<10	<10	<10	10	2131855
Sélénium (Se) †	ug	33.8	36.7	11.8	0.1	2131855
Soufre (S) †	ug	241	502	300	200	2131855
Sodium (Na) †	ug	25	35	40	5	2131855
Tellure (Te) †	ug	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	2131855
Titane (Ti) †	ug	<1	<1	<1	1	2131855
Vanadium (V) †	ug	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	2131855
Zinc (Zn) †	ug	6.2	18.8	23.0	0.1	2131855
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						
† Accréditation non existante pour ce paramètre						



REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

Mercure (Vapeur Froide): L'analyse a été faite à délai de conservation dépassé.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

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

Échantillon IJ1814, Métaux extractibles totaux par ICP: Test répété.

Échantillon IJ1815, Métaux extractibles totaux par ICP: Test répété.

Échantillon IJ1875, Métaux extractibles totaux par ICP: Test répété.

Échantillon IJ1876, Métaux extractibles totaux par ICP: Test répété.

Échantillon IJ1924, Métaux extractibles totaux par ICP: Test répété.

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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2131511	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/10/07		102	%
			Antimoine (Sb)	2020/10/07		102	%
			Argent (Ag)	2020/10/07		93	%
			Arsenic (As)	2020/10/07		100	%
			Baryum (Ba)	2020/10/07		91	%
			Béryllium (Be)	2020/10/07		100	%
			Bismuth (Bi)	2020/10/07		94	%
			Cadmium (Cd)	2020/10/07		93	%
			Calcium (Ca)	2020/10/07		109	%
			Chrome (Cr)	2020/10/07		97	%
			Cobalt (Co)	2020/10/07		98	%
			Cuivre (Cu)	2020/10/07		92	%
			Etain (Sn)	2020/10/07		105	%
			Fer (Fe)	2020/10/07		103	%
			Magnésium (Mg)	2020/10/07		103	%
			Manganèse (Mn)	2020/10/07		103	%
			Mercuré (Hg)	2020/10/07		92	%
			Molybdène (Mo)	2020/10/07		101	%
			Nickel (Ni)	2020/10/07		94	%
			Phosphore (P)	2020/10/07		94	%
			Plomb (Pb)	2020/10/07		97	%
			Potassium (K)	2020/10/07		103	%
			Sélénium (Se)	2020/10/07		93	%
			Sodium (Na)	2020/10/07		97	%
			Tellure (Te)	2020/10/07		100	%
			Titane (Ti)	2020/10/07		98	%
Vanadium (V)	2020/10/07		98	%			
Zinc (Zn)	2020/10/07		94	%			
2131511	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/10/07	<2.0		ug
			Antimoine (Sb)	2020/10/07	<0.050		ug
			Argent (Ag)	2020/10/07	<0.050		ug
			Arsenic (As)	2020/10/07	<0.040		ug
			Baryum (Ba)	2020/10/07	<0.050		ug
			Béryllium (Be)	2020/10/07	<0.030		ug
			Bismuth (Bi)	2020/10/07	<0.050		ug
			Cadmium (Cd)	2020/10/07	<0.050		ug
			Calcium (Ca)	2020/10/07	<50		ug
			Chrome (Cr)	2020/10/07	0.25,		ug
					LDR=0.10		
			Cobalt (Co)	2020/10/07	<0.030		ug
			Cuivre (Cu)	2020/10/07	<0.10		ug
			Etain (Sn)	2020/10/07	<0.10		ug
			Fer (Fe)	2020/10/07	<5.0		ug
			Magnésium (Mg)	2020/10/07	<1.5		ug
			Manganèse (Mn)	2020/10/07	<0.10		ug
			Mercuré (Hg)	2020/10/07	<0.10		ug
			Molybdène (Mo)	2020/10/07	<0.20		ug
			Nickel (Ni)	2020/10/07	<0.30		ug
Phosphore (P)	2020/10/07	<3.0		ug			
Plomb (Pb)	2020/10/07	0.25,		ug			
		LDR=0.040					
Potassium (K)	2020/10/07	<10		ug			
Sélénium (Se)	2020/10/07	<0.50		ug			

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2020/10/07	<10		ug
			Tellure (Te)	2020/10/07	<0.20		ug
			Titane (Ti)	2020/10/07	<1.0		ug
			Vanadium (V)	2020/10/07	<0.20		ug
			Zinc (Zn)	2020/10/07	<1.0		ug
			Soufre (S)	2020/10/07	<150		ug
2131566	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/10/07		106	%
			Antimoine (Sb)	2020/10/07		95	%
			Argent (Ag)	2020/10/07		89	%
			Arsenic (As)	2020/10/07		98	%
			Baryum (Ba)	2020/10/07		90	%
			Béryllium (Be)	2020/10/07		98	%
			Bismuth (Bi)	2020/10/07		83	%
			Cadmium (Cd)	2020/10/07		89	%
			Calcium (Ca)	2020/10/07		99	%
			Chrome (Cr)	2020/10/07		96	%
			Cobalt (Co)	2020/10/07		89	%
			Cuivre (Cu)	2020/10/07		81	%
			Etain (Sn)	2020/10/07		95	%
			Fer (Fe)	2020/10/07		105	%
			Magnésium (Mg)	2020/10/07		110	%
			Manganèse (Mn)	2020/10/07		101	%
			Mercuré (Hg)	2020/10/07		89	%
			Molybdène (Mo)	2020/10/07		97	%
			Nickel (Ni)	2020/10/07		88	%
			Phosphore total	2020/10/07		109	%
			Plomb (Pb)	2020/10/07		86	%
			Potassium (K)	2020/10/07		109	%
			Sélénium (Se)	2020/10/07		91	%
			Sodium (Na)	2020/10/07		107	%
			Tellure (Te)	2020/10/07		94	%
			Titane (Ti)	2020/10/07		105	%
			Vanadium (V)	2020/10/07		99	%
			Zinc (Zn)	2020/10/07		88	%
2131566	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/10/08	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Arsenic (As)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Baryum (Ba)	2020/10/08	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2020/10/08	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Cadmium (Cd)	2020/10/08	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2020/10/08	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2020/10/08	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Cuivre (Cu)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Etain (Sn)	2020/10/08	<2.0		ug/L
			Fer (Fe)	2020/10/08	94,		ug/L
					LDR=60		
			Magnésium (Mg)	2020/10/08	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2020/10/08	<1.0		ug/L
			Mercuré (Hg)	2020/10/08	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2020/10/08	<1.0		ug/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupes	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Nickel (Ni)	2020/10/08	<2.0		ug/L
			Phosphore total	2020/10/08	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2020/10/08	<0.50		ug/L
			Potassium (K)	2020/10/08	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2020/10/08	<3.0		ug/L
			Sodium (Na)	2020/10/08	<500		ug/L
			Soufre (S)	2020/10/08	<1000		ug/L
			Tellure (Te)	2020/10/08	<5.0		ug/L
			Titane (Ti)	2020/10/08	<10		ug/L
			Vanadium (V)	2020/10/08	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2020/10/08	<7.0		ug/L
2131855	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/10/08		121	%
			Antimoine (Sb)	2020/10/08		106	%
			Argent (Ag)	2020/10/08		93	%
			Arsenic (As)	2020/10/08		99	%
			Baryum (Ba)	2020/10/08		92	%
			Béryllium (Be)	2020/10/08		99	%
			Bismuth (Bi)	2020/10/08		96	%
			Cadmium (Cd)	2020/10/08		95	%
			Calcium (Ca)	2020/10/08		101	%
			Chrome (Cr)	2020/10/08		103	%
			Cobalt (Co)	2020/10/08		106	%
			Cuivre (Cu)	2020/10/08		103	%
			Etain (Sn)	2020/10/08		110	%
			Fer (Fe)	2020/10/08		99	%
			Magnésium (Mg)	2020/10/08		98	%
			Manganèse (Mn)	2020/10/08		106	%
			Mercure (Hg)	2020/10/08		96	%
			Molybdène (Mo)	2020/10/08		106	%
			Nickel (Ni)	2020/10/08		98	%
			Phosphore (P)	2020/10/08		86	%
			Plomb (Pb)	2020/10/08		104	%
			Potassium (K)	2020/10/08		96	%
			Sélénium (Se)	2020/10/08		93	%
			Soufre (S)	2020/10/08		99	%
			Sodium (Na)	2020/10/08		95	%
			Tellure (Te)	2020/10/08		102	%
			Titane (Ti)	2020/10/08		96	%
			Vanadium (V)	2020/10/08		105	%
			Zinc (Zn)	2020/10/08		93	%
2131855	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/10/08	2,LDR=1		ug
			Antimoine (Sb)	2020/10/08	<0.1		ug
			Argent (Ag)	2020/10/08	<0.5		ug
			Arsenic (As)	2020/10/08	<0.1		ug
			Baryum (Ba)	2020/10/08	<0.05		ug
			Béryllium (Be)	2020/10/08	<0.05		ug
			Bismuth (Bi)	2020/10/08	<0.05		ug
			Cadmium (Cd)	2020/10/08	<0.05		ug
			Calcium (Ca)	2020/10/08	8,LDR=5		ug
			Chrome (Cr)	2020/10/08	<0.1		ug
			Cobalt (Co)	2020/10/08	<0.1		ug
			Cuivre (Cu)	2020/10/08	<0.1		ug
			Etain (Sn)	2020/10/08	<0.5		ug

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fer (Fe)	2020/10/08	<5		ug
			Magnésium (Mg)	2020/10/08	<2		ug
			Manganèse (Mn)	2020/10/08	0.1, LDR=0.1		ug
			Mercure (Hg)	2020/10/08	<0.05		ug
			Molybdène (Mo)	2020/10/08	<0.5		ug
			Nickel (Ni)	2020/10/08	<0.1		ug
			Phosphore (P)	2020/10/08	<10		ug
			Plomb (Pb)	2020/10/08	<0.5		ug
			Potassium (K)	2020/10/08	<10		ug
			Sélénium (Se)	2020/10/08	<0.1		ug
			Soufre (S)	2020/10/08	<200		ug
			Sodium (Na)	2020/10/08	<5		ug
			Tellure (Te)	2020/10/08	<0.5		ug
			Titane (Ti)	2020/10/08	<1		ug
			Vanadium (V)	2020/10/08	<0.2		ug
			Zinc (Zn)	2020/10/08	0.5, LDR=0.1		ug
2132690	AT7	Blanc fortifié	Fer (Fe)	2020/10/09		92	%
2132690	AT7	Blanc de méthode	Fer (Fe)	2020/10/09	<60		ug/L
2134889	JGZ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/10/18		109	%
			Antimoine (Sb)	2020/10/18		100	%
			Argent (Ag)	2020/10/18		92	%
			Arsenic (As)	2020/10/18		98	%
			Baryum (Ba)	2020/10/18		101	%
			Béryllium (Be)	2020/10/18		93	%
			Bismuth (Bi)	2020/10/18		100	%
			Cadmium (Cd)	2020/10/18		94	%
			Calcium (Ca)	2020/10/18		107	%
			Chrome (Cr)	2020/10/18		93	%
			Cobalt (Co)	2020/10/18		93	%
			Cuivre (Cu)	2020/10/18		89	%
			Etain (Sn)	2020/10/18		99	%
			Fer (Fe)	2020/10/18		93	%
			Magnésium (Mg)	2020/10/18		94	%
			Manganèse (Mn)	2020/10/18		96	%
			Mercure (Hg)	2020/10/18		81	%
			Molybdène (Mo)	2020/10/18		97	%
			Nickel (Ni)	2020/10/18		92	%
			Phosphore (P)	2020/10/18		90	%
			Plomb (Pb)	2020/10/18		95	%
			Potassium (K)	2020/10/18		95	%
			Sélénium (Se)	2020/10/18		96	%
			Soufre (S)	2020/10/18		69	%
			Sodium (Na)	2020/10/18		99	%
			Tellure (Te)	2020/10/18		96	%
			Titane (Ti)	2020/10/18		96	%
			Vanadium (V)	2020/10/18		95	%
			Zinc (Zn)	2020/10/18		92	%
2134889	JGZ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/10/18	3,LDR=1		ug
			Antimoine (Sb)	2020/10/18	<0.1		ug
			Argent (Ag)	2020/10/18	<0.5		ug
			Arsenic (As)	2020/10/18	<0.1		ug



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Baryum (Ba)	2020/10/18	<0.05		ug
			Béryllium (Be)	2020/10/18	<0.05		ug
			Bismuth (Bi)	2020/10/18	<0.05		ug
			Cadmium (Cd)	2020/10/18	<0.05		ug
			Calcium (Ca)	2020/10/18	41,LDR=5		ug
			Chrome (Cr)	2020/10/18	0.1, LDR=0.1		ug
			Cobalt (Co)	2020/10/18	<0.1		ug
			Cuivre (Cu)	2020/10/18	<0.1		ug
			Etain (Sn)	2020/10/18	<0.5		ug
			Fer (Fe)	2020/10/18	<5		ug
			Magnésium (Mg)	2020/10/18	<2		ug
			Manganèse (Mn)	2020/10/18	0.1, LDR=0.1		ug
			Mercure (Hg)	2020/10/18	<0.05		ug
			Molybdène (Mo)	2020/10/18	<0.5		ug
			Nickel (Ni)	2020/10/18	0.2, LDR=0.1		ug
			Phosphore (P)	2020/10/18	<10		ug
			Plomb (Pb)	2020/10/18	<0.5		ug
			Potassium (K)	2020/10/18	<10		ug
			Sélénium (Se)	2020/10/18	<0.1		ug
			Soufre (S)	2020/10/18	<200		ug
			Sodium (Na)	2020/10/18	6,LDR=5		ug
			Tellure (Te)	2020/10/18	<0.5		ug
			Titane (Ti)	2020/10/18	<1		ug
			Vanadium (V)	2020/10/18	<0.2		ug
			Zinc (Zn)	2020/10/18	4.8, LDR=0.1		ug
2139619	SD2	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2020/11/10		95	%
2139619	SD2	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2020/11/10	<0.050		ug
LDR = Limite de détection rapportée							
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							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C046470

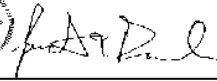

Date du rapport: 2020/12/22

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

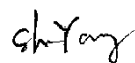

Votre # de commande: 4500049252

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, Montréal, Directeur d'Inorganique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

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.

Votre # de commande: 4500049252
 Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
 FONDERIE HORNE
 101 RUE PORTELANCE
 ROUYN-NORANDA, QC
 CANADA J9X5B6

Date du rapport: 2020/03/25
 # Rapport: R2558804
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C009826

Reçu: 2020/03/10, 08:40

Matrice: Filtre
 Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	4	2020/03/13	2020/03/17	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution Barboteur
 Nombre d'échantillons reçus: 18

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Mercure par AAVF	6	2020/03/16	2020/03/19	STL SOP-00042	EPA Method 7470A Hg
Mercure par AAVF	2	2020/03/17	2020/03/19	STL SOP-00042	EPA Method 7470A Hg
Métaux extractibles totaux par ICP	10	2020/03/17	2020/03/19	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Volume d'échantillon	3	2020/03/17	2020/03/17		

Matrice: Solvant
 Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Poids de particules	1	2020/03/12	2020/03/12	STL SOP-00020	MA100-Part. 1.0 R4 m
Métaux extractibles	4	2020/03/18	2020/03/20	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 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

Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
CANADA J9X5B6

Date du rapport: 2020/03/25
Rapport: R2558804
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C009826

Reçu: 2020/03/10, 08:40
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



AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas

25 Mar 2020 16:34:50

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chargée de projets

Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlabs.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====
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.

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (FILTRE)

ID Lab BV		HQ6182	HQ6188		HQ6194		HQ6200		
Date d'échantillonnage		2020/03/03	2020/03/05		2020/03/05		2020/03/02		
# Bordereau		N/A	N/A		N/A		N/A		
	Unités	20-10-MT-HG-2	20-11-MT-HG-2	LDR	20-13-MT-HG-2	LDR	BLANC DE FILTRE	LDR	Lot CQ

MÉTAUX

Aluminium (Al) †	ug	<2.0	<2.0	2.0	2.2	2.0	<2.0	2.0	2078237
Antimoine (Sb)	ug	20	19	0.050	33	0.050	<0.050	0.050	2078237
Argent (Ag)	ug	90	65	0.50	86	0.50	0.068	0.050	2078237
Arsenic (As)	ug	1300	1100	0.40	1400	0.40	0.055	0.040	2078237
Baryum (Ba)	ug	0.66	0.84	0.050	3.9	0.050	<0.050	0.050	2078237
Béryllium (Be)	ug	<0.030	<0.030	0.030	<0.030	0.030	<0.030	0.030	2078237
Bismuth (Bi) †	ug	230	220	0.050	350	0.050	<0.050	0.050	2078237
Cadmium (Cd)	ug	13	27	0.050	51	0.050	<0.050	0.050	2078237
Calcium (Ca) †	ug	<50	<50	50	<50	50	<50	50	2078237
Chrome (Cr)	ug	8.6	8.8	0.10	8.2	0.10	<0.10	0.10	2078237
Cobalt (Co) †	ug	0.076	0.078	0.030	0.24	0.030	<0.030	0.030	2078237
Cuivre (Cu)	ug	2300	1500	1.0	3000	10	0.11	0.10	2078237
Etain (Sn) †	ug	340	280	0.10	960	1.0	0.13	0.10	2078237
Fer (Fe) †	ug	15	15	5.0	45	5.0	<5.0	5.0	2078237
Magnésium (Mg) †	ug	3.3	3.7	1.5	6.2	1.5	2.6	1.5	2078237
Manganèse (Mn) †	ug	<0.10	0.10	0.10	0.22	0.10	<0.10	0.10	2078237
Mercure (Hg)	ug	<0.10	<0.10	0.10	<0.10	0.10	<0.10	0.10	2078237
Molybdène (Mo) †	ug	4.2	3.3	0.20	4.9	0.20	<0.20	0.20	2078237
Nickel (Ni)	ug	12	12	0.30	44	0.30	<0.30	0.30	2078237
Phosphore (P) †	ug	59	57	3.0	91	3.0	49	3.0	2078237
Plomb (Pb)	ug	5900	4000	4.0	7500	4.0	0.25	0.040	2078237
Potassium (K) †	ug	66	87	10	98	10	<10	10	2078237
Sélénium (Se) †	ug	190	160	0.50	360	0.50	<0.50	0.50	2078237
Sodium (Na) †	ug	180	190	10	270	10	100	10	2078237
Tellure (Te) †	ug	58	56	20	64	20	<0.20	0.20	2078237
Titane (Ti) †	ug	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2078237
Vanadium (V)	ug	<0.20	<0.20	0.20	<0.20	0.20	<0.20	0.20	2078237
Zinc (Zn)	ug	850	770	1.0	1600	1.0	<1.0	1.0	2078237
Soufre (S) †	ug	780	960	150	1200	150	<150	150	2078237

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HQ6186		HQ6192		HQ6198		
Date d'échantillonnage		2020/03/03		2020/03/05		2020/03/05		
# Bordereau		N/A		N/A		N/A		
	Unités	20-10-MT-HG-2 (#4) 800ML	LDR	20-11-MT-HG-2 (#4) 950ML	LDR	20-13-MT-HG-2 (#4) 830ML	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	0.59	0.40	<0.48	0.48	<0.42	0.42	2078609
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Lab BV		HQ6205		HQ7001		HQ7002		
Date d'échantillonnage		2020/03/02		2020/03/03		2020/03/05		
# Bordereau		N/A		N/A		N/A		
	Unités	BLANC KMNO4 4%+H2SO4 10%	LDR	20-10-MT-HG-2 (#5) 350ML	LDR	20-11-MT-HG-2 (#5) 450ML	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	<0.074	0.074	<0.18	0.18	<0.23	0.23	2078609
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Lab BV		HQ7003		HQ7004		
Date d'échantillonnage		2020/03/05		2020/03/02		
# Bordereau		N/A		N/A		
	Unités	20-13-MT-HG-2 (#5) 225ML	LDR	BLANC HCL	LDR	Lot CQ

MÉTAUX						
Mercure (Hg)	ug	<0.11	0.11	<0.076	0.076	2078609
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		HQ6183		HQ6184	HQ6185		
Date d'échantillonnage		2020/03/03		2020/03/03	2020/03/03		
# Bordereau		N/A		N/A	N/A		
	Unités	20-10-MT-HG-2 (#1) 130ML	LDR	20-10-MT-HG-2 (#2) 500ML	20-10-MT-HG-2 (#3) 80ML	LDR	Lot CQ

MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	mg/L	0.12	0.010	0.052	0.085	0.010	2078767
Antimoine (Sb) †	mg/L	0.040	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Argent (Ag) †	mg/L	0.0064	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Arsenic (As) †	mg/L	14	0.010	1.7	0.025	0.0010	2078767
Baryum (Ba) †	mg/L	0.046	0.0020	0.0055	0.0080	0.0020	2078767
Béryllium (Be) †	mg/L	<0.0020	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2078767
Bismuth (Bi) †	mg/L	0.44	0.0010	0.0017	<0.0010	0.0010	2078767
Cadmium (Cd) †	mg/L	0.082	0.00020	0.00067	0.00042	0.00020	2078767
Calcium (Ca) †	mg/L	7.6	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Chrome (Cr) †	mg/L	1.8	0.0050	0.0055	<0.0050	0.0050	2078767
Cobalt (Co) †	mg/L	0.035	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Cuivre (Cu) †	mg/L	6.8	0.0010	0.044	0.068	0.0010	2078767
Etain (Sn) †	mg/L	0.17	0.0020	0.059	<0.0020	0.0020	2078767
Fer (Fe) †	mg/L	10	0.060	<0.060	0.061	0.060	2078767
Magnésium (Mg) †	mg/L	0.46	0.10	<0.10	<0.10	0.10	2078767
Manganèse (Mn) †	mg/L	0.084	0.0010	0.0024	0.0034	0.0010	2078767
Mercure (Hg) †	mg/L	0.0040	0.00010	0.087	0.00079	0.00010	2078767
Molybdène (Mo) †	mg/L	0.62	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Nickel (Ni) †	mg/L	3.8	0.0020	0.0050	0.0032	0.0020	2078767
Phosphore total †	mg/L	0.074	0.010	0.093	0.014	0.010	2078767
Plomb (Pb) †	mg/L	5.8	0.0050	0.021	0.020	0.00050	2078767
Potassium (K) †	mg/L	<0.50	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Sélénium (Se) †	mg/L	1.1	0.0030	0.34	0.048	0.0030	2078767
Sodium (Na) †	mg/L	1.1	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Tellure (Te) †	mg/L	0.042	0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0050	2078767
Titane (Ti) †	mg/L	0.024	0.010	<0.010	<0.010	0.010	2078767
Vanadium (V) †	mg/L	0.0041	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2078767
Zinc (Zn) †	mg/L	0.75	0.0070	0.031	0.036	0.0070	2078767

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		HQ6189		HQ6190	HQ6191		
Date d'échantillonnage		2020/03/05		2020/03/05	2020/03/05		
# Bordereau		N/A		N/A	N/A		
	Unités	20-11-MT-HG-2 (#1) 160ML	LDR	20-11-MT-HG-2 (#2) 520ML	20-11-MT-HG-2 (#3) 80ML	LDR	Lot CQ

MÉTAUX

Aluminium (Al) †	mg/L	0.24	0.010	0.031	0.027	0.010	2078767
Antimoine (Sb) †	mg/L	0.13	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Argent (Ag) †	mg/L	0.050	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Arsenic (As) †	mg/L	12	1.0	0.040	0.0071	0.0010	2078767
Baryum (Ba) †	mg/L	0.063	0.0020	0.0031	0.0066	0.0020	2078767
Béryllium (Be) †	mg/L	<0.0020	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2078767
Bismuth (Bi) †	mg/L	3.4	0.0010	0.0012	0.0017	0.0010	2078767
Cadmium (Cd) †	mg/L	0.27	0.00020	0.00053	0.00076	0.00020	2078767
Calcium (Ca) †	mg/L	9.2	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Chrome (Cr) †	mg/L	10	5.0	<0.0050	0.0062	0.0050	2078767
Cobalt (Co) †	mg/L	0.14	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Cuivre (Cu) †	mg/L	13	1.0	0.040	0.067	0.0010	2078767
Etain (Sn) †	mg/L	1.1	0.0020	0.063	<0.0020	0.0020	2078767
Fer (Fe) †	mg/L	45	0.060	<0.060	0.071	0.060	2078767
Magnésium (Mg) †	mg/L	0.45	0.10	<0.10	<0.10	0.10	2078767
Manganèse (Mn) †	mg/L	0.70	0.0010	0.12	0.025	0.0010	2078767
Mercure (Hg) †	mg/L	0.017	0.00010	0.11	0.0030	0.00010	2078767
Molybdène (Mo) †	mg/L	2.3	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Nickel (Ni) †	mg/L	11	0.0020	0.0046	0.0067	0.0020	2078767
Phosphore total †	mg/L	0.22	0.010	0.059	0.036	0.010	2078767
Plomb (Pb) †	mg/L	6.3	0.50	0.014	0.025	0.00050	2078767
Potassium (K) †	mg/L	0.59	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Sélénium (Se) †	mg/L	2.2	0.0030	0.67	0.035	0.0030	2078767
Sodium (Na) †	mg/L	1.7	0.50	<0.50	0.54	0.50	2078767
Tellure (Te) †	mg/L	0.14	0.050	<0.0050	<0.0050	0.0050	2078767
Titane (Ti) †	mg/L	0.018	0.010	<0.010	<0.010	0.010	2078767
Vanadium (V) †	mg/L	0.039	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2078767
Zinc (Zn) †	mg/L	1.7	0.0070	0.024	0.066	0.0070	2078767

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HQ6195		HQ6196	HQ6196		
Date d'échantillonnage		2020/03/05		2020/03/05	2020/03/05		
# Bordereau		N/A		N/A	N/A		
	Unités	20-13-MT-HG-2 (#1) 120ML	LDR	20-13-MT-HG-2 (#2) 500ML	20-13-MT-HG-2 (#2) 500ML Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	mg/L	0.15	0.010	0.024	0.021	0.010	2078767
Antimoine (Sb) †	mg/L	0.060	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Argent (Ag) †	mg/L	0.028	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Arsenic (As) †	mg/L	9.8	0.0010	1.2	1.2	0.0010	2078767
Baryum (Ba) †	mg/L	0.084	0.0020	0.060	0.060	0.0020	2078767
Béryllium (Be) †	mg/L	<0.0020	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2078767
Bismuth (Bi) †	mg/L	1.6	0.0010	0.0014	0.0010	0.0010	2078767
Cadmium (Cd) †	mg/L	0.071	0.00020	0.00021	<0.00020	0.00020	2078767
Calcium (Ca) †	mg/L	5.7	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Chrome (Cr) †	mg/L	1.3	0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0050	2078767
Cobalt (Co) †	mg/L	0.014	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Cuivre (Cu) †	mg/L	6.9	0.010	0.028	0.022 (1)	0.0010	2078767
Etain (Sn) †	mg/L	0.24	0.0020	0.069	0.069	0.0020	2078767
Fer (Fe) †	mg/L	7.2	0.060	<0.060	<0.060	0.060	2078767
Magnésium (Mg) †	mg/L	0.21	0.10	<0.10	<0.10	0.10	2078767
Manganèse (Mn) †	mg/L	0.065	0.0010	0.18	0.17	0.0010	2078767
Mercure (Hg) †	mg/L	0.0061	0.00010	0.067	0.068	0.00010	2078767
Molybdène (Mo) †	mg/L	0.70	0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	2078767
Nickel (Ni) †	mg/L	1.1	0.0020	0.0022	<0.0020	0.0020	2078767
Phosphore total †	mg/L	0.059	0.010	0.056	0.049	0.010	2078767
Plomb (Pb) †	mg/L	5.3	0.0050	0.0085	0.0094	0.00050	2078767
Potassium (K) †	mg/L	<0.50	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2078767
Sélénium (Se) †	mg/L	2.7	0.0030	0.13	0.13	0.0030	2078767
Sodium (Na) †	mg/L	0.52	0.50	<0.50	0.59	0.50	2078767
Tellure (Te) †	mg/L	0.081	0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0050	2078767
Titane (Ti) †	mg/L	0.011	0.010	<0.010	<0.010	0.010	2078767
Vanadium (V) †	mg/L	0.0041	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2078767
Zinc (Zn) †	mg/L	0.98	0.0070	0.010	0.0097	0.0070	2078767

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HQ6197		HQ6204		
Date d'échantillonnage		2020/03/05		2020/03/02		
# Bordereau		N/A		N/A		
	Unités	20-13-MT-HG-2 (#3) 100ML	Lot CQ	BLANC HNO3 5%+H2O2	LDR	Lot CQ

MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	mg/L	0.050	2078767	<0.010	0.010	2078873
Antimoine (Sb) †	mg/L	<0.0010	2078767	<0.0010	0.0010	2078873
Argent (Ag) †	mg/L	<0.0010	2078767	<0.0010	0.0010	2078873
Arsenic (As) †	mg/L	0.0059	2078767	<0.0010	0.0010	2078873
Baryum (Ba) †	mg/L	0.022	2078767	<0.0020	0.0020	2078873
Béryllium (Be) †	mg/L	<0.0020	2078767	<0.0020	0.0020	2078873
Bismuth (Bi) †	mg/L	<0.0010	2078767	<0.0010	0.0010	2078873
Cadmium (Cd) †	mg/L	<0.00020	2078767	<0.00020	0.00020	2078873
Calcium (Ca) †	mg/L	6.2	2078767	<0.50	0.50	2078873
Chrome (Cr) †	mg/L	<0.0050	2078767	<0.0050	0.0050	2078873
Cobalt (Co) †	mg/L	<0.0010	2078767	<0.0010	0.0010	2078873
Cuivre (Cu) †	mg/L	0.013	2078767	0.0023	0.0010	2078873
Etain (Sn) †	mg/L	0.0021	2078767	0.13	0.0020	2078873
Fer (Fe) †	mg/L	0.096	2078767	<0.060	0.060	2078873
Magnésium (Mg) †	mg/L	0.18	2078767	<0.10	0.10	2078873
Manganèse (Mn) †	mg/L	0.029	2078767	0.059	0.0010	2078873
Mercure (Hg) †	mg/L	0.0018	2078767	<0.00010	0.00010	2078873
Molybdène (Mo) †	mg/L	<0.0010	2078767	<0.0010	0.0010	2078873
Nickel (Ni) †	mg/L	0.0022	2078767	<0.0020	0.0020	2078873
Phosphore total †	mg/L	<0.010	2078767	0.14	0.010	2078873
Plomb (Pb) †	mg/L	0.0049	2078767	0.00096	0.00050	2078873
Potassium (K) †	mg/L	<0.50	2078767	<0.50	0.50	2078873
Sélénium (Se) †	mg/L	0.0050	2078767	<0.0030	0.0030	2078873
Sodium (Na) †	mg/L	<0.50	2078767	<0.50	0.50	2078873
Tellure (Te) †	mg/L	<0.0050	2078767	<0.0050	0.0050	2078873
Titane (Ti) †	mg/L	<0.010	2078767	<0.010	0.010	2078873
Vanadium (V) †	mg/L	<0.0020	2078767	<0.0020	0.0020	2078873
Zinc (Zn) †	mg/L	<0.0070	2078767	0.0078	0.0070	2078873

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HQ6204	HQ6205	HQ7004	
Date d'échantillonnage		2020/03/02	2020/03/02	2020/03/02	
# Bordereau		N/A	N/A	N/A	
	Unités	BLANC HNO3 5%+H2O2	BLANC KMNO4 4%+H2SO4 10%	BLANC HCL	Lot CQ
CONVENTIONNELS					
Volume final †	ml	96	150	150	2078780
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
† Accréditation non existante pour ce paramètre					

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLVANT)

ID Lab BV		HQ6181		HQ6187		HQ6193		HQ6199		
Date d'échantillonnage		2020/03/03		2020/03/05		2020/03/05		2020/03/02		
# Bordereau		N/A		N/A		N/A		N/A		
	Unités	20-10-MT-HG-2	LDR	20-11-MT-HG-2	LDR	20-13-MT-HG-2	LDR	BLANC D'ACÉTONE	LDR	Lot CQ

MÉTAUX

Aluminium (Al) †	ug	73	1	22	1	14	1	2	1	2078585
Antimoine (Sb) †	ug	10.1	0.1	5.4	0.1	10.2	0.1	<0.1	0.1	2078585
Argent (Ag) †	ug	16	5	26	5	20	5	<0.5	0.5	2078585
Arsenic (As) †	ug	1970	10	406	0.1	346	0.1	<0.1	0.1	2078585
Baryum (Ba) †	ug	36.3	0.05	14.2	0.05	13.0	0.05	<0.05	0.05	2078585
Béryllium (Be) †	ug	<0.05	0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05	<0.05	0.05	2078585
Bismuth (Bi) †	ug	54.9	0.05	41.8	0.05	64.1	0.05	<0.05	0.05	2078585
Cadmium (Cd) †	ug	26.9	0.05	22.9	0.05	24.3	0.05	<0.05	0.05	2078585
Calcium (Ca) †	ug	243	5	83	5	41	5	9	5	2078585
Chrome (Cr) †	ug	169	0.1	38.6	0.1	14.3	0.1	1.1	0.1	2078585
Cobalt (Co) †	ug	2.6	0.1	0.6	0.1	0.5	0.1	<0.1	0.1	2078585
Cuivre (Cu) †	ug	3610	10	1750	1	2920	10	0.6	0.1	2078585
Etain (Sn) †	ug	101	0.5	94.8	0.5	208	0.5	<0.5	0.5	2078585
Fer (Fe) †	ug	1840	5	318	5	261	5	6	5	2078585
Magnésium (Mg) †	ug	35	2	11	2	10	2	<2	2	2078585
Manganèse (Mn) †	ug	5.3	0.1	2.3	0.1	1.2	0.1	0.1	0.1	2078585
Mercure (Hg) †	ug	1.98	0.05	0.30	0.05	0.08	0.05	<0.05	0.05	2078585
Molybdène (Mo) †	ug	75.5	0.5	17.0	0.5	9.1	0.5	<0.5	0.5	2078585
Nickel (Ni) †	ug	164	0.1	34.4	0.1	54.7	0.1	0.4	0.1	2078585
Phosphore (P) †	ug	15	10	<10	10	<10	10	<10	10	2078585
Plomb (Pb) †	ug	1150	50	975	5	1970	50	<0.5	0.5	2078585
Potassium (K) †	ug	49	10	24	10	28	10	<10	10	2078585
Sélénium (Se) †	ug	134	0.1	91.3	0.1	114	0.1	<0.1	0.1	2078585
Soufre (S) †	ug	989	200	769	200	752	200	<200	200	2078585
Sodium (Na) †	ug	124	5	49	5	47	5	6	5	2078585
Tellure (Te) †	ug	10	5	8	5	16	5	<0.5	0.5	2078585
Titane (Ti) †	ug	3	1	1	1	1	1	<1	1	2078585
Vanadium (V) †	ug	0.4	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.2	0.2	2078585
Zinc (Zn) †	ug	333	0.1	349	0.1	549	0.1	0.3	0.1	2078585

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLVANT)

ID Lab BV		HQ6199		
Date d'échantillonnage		2020/03/02		
# Bordereau		N/A		
	Unités	BLANC D'ACÉTONE	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Poids de poussière	g	0.0014	0.0010	2077669
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

REMARQUES GÉNÉRALES

Contenant d'échantillonnage brisé pendant le transport.: HQ6182

MÉTAUX (FILTRE)

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

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

Mercure: Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

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

MÉTAUX (SOLVANT)

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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2077669	EXS	Blanc fortifié	Poids de poussière	2020/03/11		99	%
2077669	EXS	Blanc de méthode	Poids de poussière	2020/03/11	<0.0010		g
2078237	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/03/17		96	%
			Antimoine (Sb)	2020/03/17		112	%
			Argent (Ag)	2020/03/17		101	%
			Arsenic (As)	2020/03/17		108	%
			Baryum (Ba)	2020/03/17		109	%
			Béryllium (Be)	2020/03/17		108	%
			Bismuth (Bi)	2020/03/17		113	%
			Cadmium (Cd)	2020/03/17		107	%
			Calcium (Ca)	2020/03/17		103	%
			Chrome (Cr)	2020/03/17		103	%
			Cobalt (Co)	2020/03/17		100	%
			Cuivre (Cu)	2020/03/17		101	%
			Etain (Sn)	2020/03/17		113	%
			Fer (Fe)	2020/03/17		97	%
			Magnésium (Mg)	2020/03/17		94	%
			Manganèse (Mn)	2020/03/17		103	%
			Mercure (Hg)	2020/03/17		102	%
			Molybdène (Mo)	2020/03/17		108	%
			Nickel (Ni)	2020/03/17		98	%
			Phosphore (P)	2020/03/17		89	%
			Plomb (Pb)	2020/03/17		107	%
			Potassium (K)	2020/03/17		96	%
			Sélénium (Se)	2020/03/17		106	%
			Sodium (Na)	2020/03/17		92	%
			Tellure (Te)	2020/03/17		111	%
			Titane (Ti)	2020/03/17		103	%
			Vanadium (V)	2020/03/17		103	%
			Zinc (Zn)	2020/03/17		100	%
			Soufre (S)	2020/03/17		83	%
2078237	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/03/17	<2.0		ug
			Antimoine (Sb)	2020/03/17	<0.050		ug
			Argent (Ag)	2020/03/17	<0.050		ug
			Arsenic (As)	2020/03/17	<0.040		ug
			Baryum (Ba)	2020/03/17	<0.050		ug
			Béryllium (Be)	2020/03/17	<0.030		ug
			Bismuth (Bi)	2020/03/17	<0.050		ug
			Cadmium (Cd)	2020/03/17	<0.050		ug
			Calcium (Ca)	2020/03/17	<50		ug
			Chrome (Cr)	2020/03/17	0.65, LDR=0.10		ug
			Cobalt (Co)	2020/03/17	<0.030		ug
			Cuivre (Cu)	2020/03/17	<0.10		ug
			Etain (Sn)	2020/03/17	<0.10		ug
			Fer (Fe)	2020/03/17	<5.0		ug
			Magnésium (Mg)	2020/03/17	<1.5		ug
			Manganèse (Mn)	2020/03/17	<0.10		ug
			Mercure (Hg)	2020/03/17	<0.10		ug
			Molybdène (Mo)	2020/03/17	<0.20		ug
			Nickel (Ni)	2020/03/17	<0.30		ug
			Phosphore (P)	2020/03/17	<3.0		ug
			Plomb (Pb)	2020/03/17	<0.040		ug

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Potassium (K)	2020/03/17	<10		ug
			Sélénium (Se)	2020/03/17	<0.50		ug
			Sodium (Na)	2020/03/17	<10		ug
			Tellure (Te)	2020/03/17	<0.20		ug
			Titane (Ti)	2020/03/17	<1.0		ug
			Vanadium (V)	2020/03/17	<0.20		ug
			Zinc (Zn)	2020/03/17	<1.0		ug
			Soufre (S)	2020/03/17	<150		ug
2078585	DZE	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/03/20		120	%
			Antimoine (Sb)	2020/03/20		95	%
			Argent (Ag)	2020/03/20		87	%
			Arsenic (As)	2020/03/20		93	%
			Baryum (Ba)	2020/03/20		91	%
			Béryllium (Be)	2020/03/20		94	%
			Bismuth (Bi)	2020/03/20		98	%
			Cadmium (Cd)	2020/03/20		92	%
			Calcium (Ca)	2020/03/20		105	%
			Chrome (Cr)	2020/03/20		92	%
			Cobalt (Co)	2020/03/20		91	%
			Cuivre (Cu)	2020/03/20		92	%
			Etain (Sn)	2020/03/20		96	%
			Fer (Fe)	2020/03/20		97	%
			Magnésium (Mg)	2020/03/20		99	%
			Manganèse (Mn)	2020/03/20		92	%
			Mercure (Hg)	2020/03/20		87	%
			Molybdène (Mo)	2020/03/20		92	%
			Nickel (Ni)	2020/03/20		92	%
			Phosphore (P)	2020/03/20		88	%
			Plomb (Pb)	2020/03/20		94	%
			Potassium (K)	2020/03/20		95	%
			Sélénium (Se)	2020/03/20		91	%
			Soufre (S)	2020/03/20		79	%
			Sodium (Na)	2020/03/20		101	%
			Tellure (Te)	2020/03/20		91	%
			Titane (Ti)	2020/03/20		94	%
			Vanadium (V)	2020/03/20		92	%
			Zinc (Zn)	2020/03/20		91	%
2078585	DZE	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/03/19	3,LDR=1		ug
			Antimoine (Sb)	2020/03/19	<0.1		ug
			Argent (Ag)	2020/03/19	<0.5		ug
			Arsenic (As)	2020/03/19	<0.1		ug
			Baryum (Ba)	2020/03/19	<0.05		ug
			Béryllium (Be)	2020/03/19	<0.05		ug
			Bismuth (Bi)	2020/03/19	<0.05		ug
			Cadmium (Cd)	2020/03/19	<0.05		ug
			Calcium (Ca)	2020/03/19	9,LDR=5		ug
			Chrome (Cr)	2020/03/19	0.5, LDR=0.1		ug
			Cobalt (Co)	2020/03/19	<0.1		ug
			Cuivre (Cu)	2020/03/19	0.1, LDR=0.1		ug
			Etain (Sn)	2020/03/19	<0.5		ug
			Fer (Fe)	2020/03/19	<5		ug

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Magnésium (Mg)	2020/03/19	<2		ug
			Manganèse (Mn)	2020/03/19	<0.1		ug
			Mercure (Hg)	2020/03/19	<0.05		ug
			Molybdène (Mo)	2020/03/19	<0.5		ug
			Nickel (Ni)	2020/03/19	0.1,		ug
					LDR=0.1		
			Phosphore (P)	2020/03/19	<10		ug
			Plomb (Pb)	2020/03/19	<0.5		ug
			Potassium (K)	2020/03/19	<10		ug
			Sélénium (Se)	2020/03/19	<0.1		ug
			Soufre (S)	2020/03/19	<200		ug
			Sodium (Na)	2020/03/19	17,LDR=5		ug
			Tellure (Te)	2020/03/19	<0.5		ug
			Titane (Ti)	2020/03/19	<1		ug
			Vanadium (V)	2020/03/19	<0.2		ug
			Zinc (Zn)	2020/03/19	0.2,		ug
					LDR=0.1		
2078609	DZE	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2020/03/19		99	%
2078609	DZE	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2020/03/19	<0.050		ug
2078767	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/03/19		104	%
			Antimoine (Sb)	2020/03/19		107	%
			Argent (Ag)	2020/03/19		100	%
			Arsenic (As)	2020/03/19		105	%
			Baryum (Ba)	2020/03/19		103	%
			Béryllium (Be)	2020/03/19		101	%
			Bismuth (Bi)	2020/03/19		100	%
			Cadmium (Cd)	2020/03/19		101	%
			Calcium (Ca)	2020/03/19		87	%
			Chrome (Cr)	2020/03/19		101	%
			Cobalt (Co)	2020/03/19		98	%
			Cuivre (Cu)	2020/03/19		97	%
			Etain (Sn)	2020/03/19		107	%
			Fer (Fe)	2020/03/19		101	%
			Magnésium (Mg)	2020/03/19		98	%
			Manganèse (Mn)	2020/03/19		102	%
			Mercure (Hg)	2020/03/19		97	%
			Molybdène (Mo)	2020/03/19		105	%
			Nickel (Ni)	2020/03/19		98	%
			Phosphore total	2020/03/19		93	%
			Plomb (Pb)	2020/03/19		99	%
			Potassium (K)	2020/03/19		99	%
			Sélénium (Se)	2020/03/19		102	%
			Sodium (Na)	2020/03/19		84	%
			Tellure (Te)	2020/03/19		102	%
			Titane (Ti)	2020/03/19		102	%
			Vanadium (V)	2020/03/19		100	%
			Zinc (Zn)	2020/03/19		97	%
2078767	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/03/19	<0.010		mg/L
			Antimoine (Sb)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Argent (Ag)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Arsenic (As)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Baryum (Ba)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Béryllium (Be)	2020/03/19	<0.0020		mg/L

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Bismuth (Bi)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Cadmium (Cd)	2020/03/19	<0.00020		mg/L
			Calcium (Ca)	2020/03/19	<0.50		mg/L
			Chrome (Cr)	2020/03/19	<0.0050		mg/L
			Cobalt (Co)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Cuivre (Cu)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Etain (Sn)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Fer (Fe)	2020/03/19	<0.060		mg/L
			Magnésium (Mg)	2020/03/19	<0.10		mg/L
			Manganèse (Mn)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Mercure (Hg)	2020/03/19	<0.00010		mg/L
			Molybdène (Mo)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Nickel (Ni)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Phosphore total	2020/03/19	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2020/03/19	<0.00050		mg/L
			Potassium (K)	2020/03/19	<0.50		mg/L
			Sélénium (Se)	2020/03/19	<0.0030		mg/L
			Sodium (Na)	2020/03/19	<0.50		mg/L
			Tellure (Te)	2020/03/19	<0.0050		mg/L
			Titane (Ti)	2020/03/19	<0.010		mg/L
			Vanadium (V)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Zinc (Zn)	2020/03/19	<0.0070		mg/L
2078873	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/03/19		90	%
			Antimoine (Sb)	2020/03/19		116	%
			Argent (Ag)	2020/03/19		108	%
			Arsenic (As)	2020/03/19		111	%
			Baryum (Ba)	2020/03/19		112	%
			Béryllium (Be)	2020/03/19		107	%
			Bismuth (Bi)	2020/03/19		109	%
			Cadmium (Cd)	2020/03/19		113	%
			Calcium (Ca)	2020/03/19		92	%
			Chrome (Cr)	2020/03/19		103	%
			Cobalt (Co)	2020/03/19		101	%
			Cuivre (Cu)	2020/03/19		103	%
			Etain (Sn)	2020/03/19		115	%
			Fer (Fe)	2020/03/19		95	%
			Magnésium (Mg)	2020/03/19		91	%
			Manganèse (Mn)	2020/03/19		110	%
			Mercure (Hg)	2020/03/19		106	%
			Molybdène (Mo)	2020/03/19		112	%
			Nickel (Ni)	2020/03/19		102	%
			Phosphore total	2020/03/19		88	%
			Plomb (Pb)	2020/03/19		105	%
			Potassium (K)	2020/03/19		95	%
			Sélénium (Se)	2020/03/19		106	%
			Sodium (Na)	2020/03/19		93	%
			Tellure (Te)	2020/03/19		114	%
			Titane (Ti)	2020/03/19		110	%
			Vanadium (V)	2020/03/19		106	%
			Zinc (Zn)	2020/03/19		100	%
2078873	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/03/19	<0.010		mg/L
			Antimoine (Sb)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Argent (Ag)	2020/03/19	<0.0010		mg/L

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Arsenic (As)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Baryum (Ba)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Béryllium (Be)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Bismuth (Bi)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Cadmium (Cd)	2020/03/19	<0.00020		mg/L
			Calcium (Ca)	2020/03/19	<0.50		mg/L
			Chrome (Cr)	2020/03/19	<0.0050		mg/L
			Cobalt (Co)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Cuivre (Cu)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Etain (Sn)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Fer (Fe)	2020/03/19	<0.060		mg/L
			Magnésium (Mg)	2020/03/19	<0.10		mg/L
			Manganèse (Mn)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Mercure (Hg)	2020/03/19	<0.00010		mg/L
			Molybdène (Mo)	2020/03/19	<0.0010		mg/L
			Nickel (Ni)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Phosphore total	2020/03/19	<0.010		mg/L
			Plomb (Pb)	2020/03/19	<0.00050		mg/L
			Potassium (K)	2020/03/19	<0.50		mg/L
			Sélénium (Se)	2020/03/19	<0.0030		mg/L
			Sodium (Na)	2020/03/19	<0.50		mg/L
			Tellure (Te)	2020/03/19	<0.0050		mg/L
			Titane (Ti)	2020/03/19	<0.010		mg/L
			Vanadium (V)	2020/03/19	<0.0020		mg/L
			Zinc (Zn)	2020/03/19	<0.0070		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C009826

Date du rapport: 2020/03/25

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

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

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

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.

Votre # de commande: 4500049252
 Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
 FONDERIE HORNE- Division Air
 101 RUE PORTELANCE
 ROUYN-NORANDA, QC
 Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/09/04
 # Rapport: R2597644
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C026280

Reçu: 2020/06/02, 09:40

Matrice: Filtre
 Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	1	2020/07/10	2020/07/11	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution Barboteur
 Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Mercure par AAVF	2	2020/07/16	2020/07/20	STL SOP-00042	EPA Method 7470A Hg
Métaux extractibles totaux par ICP	4	2020/07/14	2020/07/15	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solvant
 Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Métaux extractibles	1	2020/07/09	2020/07/10	STL SOP-00075	MA.200-Mét. 1.2 R5 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



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: Sandy Gilbert-Girard

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/09/04
Rapport: R2597644
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C026280

Reçu: 2020/06/02, 09:40

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.

Argyro Frangoulis
Chargée de projets
04 Sep 2020 14:10:13

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chargée de projets

Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlabs.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (FILTRE)

ID Lab BV		HY0212		
Date d'échantillonnage		2020/05/28		
	Unités	20-27-MT-HG-2	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug	<2.0	2.0	2103910
Antimoine (Sb)	ug	15	0.050	2103910
Argent (Ag)	ug	14	0.50	2103910
Arsenic (As)	ug	210	0.040	2103910
Baryum (Ba)	ug	0.79	0.050	2103910
Béryllium (Be)	ug	<0.030	0.030	2103910
Bismuth (Bi) †	ug	34	0.050	2103910
Cadmium (Cd)	ug	5.2	0.050	2103910
Calcium (Ca) †	ug	<50	50	2103910
Chrome (Cr)	ug	4.0	0.10	2103910
Cobalt (Co) †	ug	0.059	0.030	2103910
Cuivre (Cu)	ug	660	1.0	2103910
Etain (Sn) †	ug	200	0.10	2103910
Fer (Fe) †	ug	17	5.0	2103910
Magnésium (Mg) †	ug	<1.5	1.5	2103910
Manganèse (Mn) †	ug	0.22	0.10	2103910
Mercure (Hg)	ug	<0.10	0.10	2103910
Molybdène (Mo) †	ug	9.0	0.20	2103910
Nickel (Ni)	ug	9.8	0.30	2103910
Phosphore (P) †	ug	14	3.0	2103910
Plomb (Pb)	ug	23000	4.0	2103910
Potassium (K) †	ug	28	10	2103910
Sélénium (Se) †	ug	72	0.50	2103910
Sodium (Na) †	ug	65	10	2103910
Tellure (Te) †	ug	16	2.0	2103910
Titane (Ti) †	ug	<1.0	1.0	2103910
Vanadium (V)	ug	<0.20	0.20	2103910
Zinc (Zn)	ug	810	1.0	2103910
Soufre (S) †	ug	270	150	2103910
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
† Accréditation non existante pour ce paramètre				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Lab BV		HY0216		HY0348		
Date d'échantillonnage		2020/05/28		2020/05/29		
	Unités	20-27-MT-HG-2 (#4) 800ML	LDR	BLANC KMNO4 4%+H2SO4 10% VT:100ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Mercure (Hg)	ug	0.97	0.40	0.77	0.050	2105747
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		HY0213		HY0214	HY0215		
Date d'échantillonnage		2020/05/28		2020/05/28	2020/05/28		
	Unités	20-27-MT-HG-2 (#1) 150ML	LDR	20-27-MT-HG-2 (#2) 600ML	20-27-MT-HG-2 (#3) 150ML	LDR	Lot CQ

MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug/L	180	10	37	110	10	2105129
Antimoine (Sb) †	ug/L	14	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2105129
Argent (Ag) †	ug/L	8.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2105129
Arsenic (As) †	ug/L	480	1.0	3.0	1.2	1.0	2105129
Baryum (Ba) †	ug/L	22	2.0	22	8.4	2.0	2105129
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	<2.0	<2.0	2.0	2105129
Bismuth (Bi) †	ug/L	850	1.0	2.7	<1.0	1.0	2105129
Cadmium (Cd) †	ug/L	44	0.20	0.37	<0.20	0.20	2105129
Calcium (Ca) †	ug/L	4700	500	<500	<500	500	2105129
Chrome (Cr) †	ug/L	220	5.0	<5.0	<5.0	5.0	2105129
Cobalt (Co) †	ug/L	2.8	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2105129
Cuivre (Cu) †	ug/L	2100	1.0	29	16	1.0	2105129
Etain (Sn) †	ug/L	150	2.0	56	<2.0	2.0	2105129
Fer (Fe) †	ug/L	1500	60	64	<60	60	2105129
Magnésium (Mg) †	ug/L	260	100	<100	<100	100	2105129
Manganèse (Mn) †	ug/L	20	1.0	5.2	67	1.0	2105129
Mercure (Hg) †	ug/L	0.21	0.10	10	0.25	0.10	2105129
Molybdène (Mo) †	ug/L	49	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2105129
Nickel (Ni) †	ug/L	240	2.0	2.2	<2.0	2.0	2105129
Phosphore total †	ug/L	24	10	80	26	10	2105129
Plomb (Pb) †	ug/L	10000	5.0	11	5.7	0.50	2105129
Potassium (K) †	ug/L	<500	500	<500	<500	500	2105129
Sélénium (Se) †	ug/L	440	3.0	59	<3.0	3.0	2105129
Sodium (Na) †	ug/L	710	500	<500	<500	500	2105129
Tellure (Te) †	ug/L	18	5.0	<5.0	<5.0	5.0	2105129
Titane (Ti) †	ug/L	<10	10	<10	<10	10	2105129
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	2.0	<2.0	<2.0	2.0	2105129
Zinc (Zn) †	ug/L	530	7.0	26	10	7.0	2105129

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)**

ID Lab BV		HY0231		
Date d'échantillonnage		2020/05/29		
	Unités	BLANC HNO3 5%+H2O2 10% VT:100ML	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	<10	10	2105129
Antimoine (Sb) †	ug/L	<1.0	1.0	2105129
Argent (Ag) †	ug/L	<1.0	1.0	2105129
Arsenic (As) †	ug/L	<1.0	1.0	2105129
Baryum (Ba) †	ug/L	<2.0	2.0	2105129
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	2.0	2105129
Bismuth (Bi) †	ug/L	<1.0	1.0	2105129
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.20	0.20	2105129
Calcium (Ca) †	ug/L	<500	500	2105129
Chrome (Cr) †	ug/L	<5.0	5.0	2105129
Cobalt (Co) †	ug/L	<1.0	1.0	2105129
Cuivre (Cu) †	ug/L	4.8	1.0	2105129
Etain (Sn) †	ug/L	87	2.0	2105129
Fer (Fe) †	ug/L	<60	60	2105129
Magnésium (Mg) †	ug/L	<100	100	2105129
Manganèse (Mn) †	ug/L	190	1.0	2105129
Mercure (Hg) †	ug/L	0.14	0.10	2105129
Molybdène (Mo) †	ug/L	<1.0	1.0	2105129
Nickel (Ni) †	ug/L	2.6	2.0	2105129
Phosphore total †	ug/L	100	10	2105129
Plomb (Pb) †	ug/L	2.3	0.50	2105129
Potassium (K) †	ug/L	<500	500	2105129
Sélénium (Se) †	ug/L	<3.0	3.0	2105129
Sodium (Na) †	ug/L	<500	500	2105129
Tellure (Te) †	ug/L	<5.0	5.0	2105129
Titane (Ti) †	ug/L	<10	10	2105129
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	2.0	2105129
Zinc (Zn) †	ug/L	<7.0	7.0	2105129
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

MÉTAUX (SOLVANT)

ID Lab BV		HY0211		
Date d'échantillonnage		2020/05/28		
	Unités	20-27-MT-HG-2	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug	68	1	2103725
Antimoine (Sb) †	ug	3.2	0.1	2103725
Argent (Ag) †	ug	<0.5	0.5	2103725
Arsenic (As) †	ug	95.9	0.1	2103725
Baryum (Ba) †	ug	17.6	0.05	2103725
Béryllium (Be) †	ug	<0.05	0.05	2103725
Bismuth (Bi) †	ug	24.4	0.05	2103725
Cadmium (Cd) †	ug	8.17	0.05	2103725
Calcium (Ca) †	ug	123	5	2103725
Chrome (Cr) †	ug	12.4	0.1	2103725
Cobalt (Co) †	ug	0.4	0.1	2103725
Cuivre (Cu) †	ug	1050	1	2103725
Etain (Sn) †	ug	40.5	0.5	2103725
Fer (Fe) †	ug	538	5	2103725
Magnésium (Mg) †	ug	20	2	2103725
Manganèse (Mn) †	ug	2.1	0.1	2103725
Mercure (Hg) †	ug	<0.05	0.05	2103725
Molybdène (Mo) †	ug	2.2	0.5	2103725
Nickel (Ni) †	ug	11.8	0.1	2103725
Phosphore (P) †	ug	11	10	2103725
Plomb (Pb) †	ug	428	5	2103725
Potassium (K) †	ug	20	10	2103725
Sélénium (Se) †	ug	34.2	0.1	2103725
Soufre (S) †	ug	202	200	2103725
Sodium (Na) †	ug	54	5	2103725
Tellure (Te) †	ug	3.6	0.5	2103725
Titane (Ti) †	ug	2	1	2103725
Vanadium (V) †	ug	0.4	0.2	2103725
Zinc (Zn) †	ug	102	0.1	2103725
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
† Accréditation non existante pour ce paramètre				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX (FILTRE)

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

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

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

MÉTAUX (SOLVANT)

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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
2103725	JGZ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/07/10		109	%			
			Antimoine (Sb)	2020/07/10		98	%			
			Argent (Ag)	2020/07/10		90	%			
			Arsenic (As)	2020/07/10		97	%			
			Baryum (Ba)	2020/07/10		113	%			
			Béryllium (Be)	2020/07/10		99	%			
			Bismuth (Bi)	2020/07/10		109	%			
			Cadmium (Cd)	2020/07/10		93	%			
			Calcium (Ca)	2020/07/10		108	%			
			Chrome (Cr)	2020/07/10		102	%			
			Cobalt (Co)	2020/07/10		92	%			
			Cuivre (Cu)	2020/07/10		94	%			
			Étain (Sn)	2020/07/10		97	%			
			Fer (Fe)	2020/07/10		100	%			
			Magnésium (Mg)	2020/07/10		96	%			
			Manganèse (Mn)	2020/07/10		95	%			
			Mercuré (Hg)	2020/07/10		92	%			
			Molybdène (Mo)	2020/07/10		95	%			
			Nickel (Ni)	2020/07/10		100	%			
			Phosphore (P)	2020/07/10		92	%			
			Plomb (Pb)	2020/07/10		104	%			
			Potassium (K)	2020/07/10		95	%			
			Sélénium (Se)	2020/07/10		90	%			
			Soufre (S)	2020/07/10		82	%			
			Sodium (Na)	2020/07/10		105	%			
			Tellure (Te)	2020/07/10		95	%			
			Titane (Ti)	2020/07/10		95	%			
			Vanadium (V)	2020/07/10		94	%			
			Zinc (Zn)	2020/07/10		89	%			
			2103725	JGZ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/07/10	1,LDR=1		ug
						Antimoine (Sb)	2020/07/10	<0.1		ug
						Argent (Ag)	2020/07/10	<0.5		ug
Arsenic (As)	2020/07/10	<0.1					ug			
Baryum (Ba)	2020/07/10	<0.05					ug			
Béryllium (Be)	2020/07/10	<0.05					ug			
Bismuth (Bi)	2020/07/10	<0.05					ug			
Cadmium (Cd)	2020/07/10	<0.05					ug			
Calcium (Ca)	2020/07/10	10,LDR=5					ug			
Chrome (Cr)	2020/07/10	<0.1					ug			
Cobalt (Co)	2020/07/10	<0.1					ug			
Cuivre (Cu)	2020/07/10	<0.1					ug			
Étain (Sn)	2020/07/10	<0.5					ug			
Fer (Fe)	2020/07/10	<5					ug			
Magnésium (Mg)	2020/07/10	<2					ug			
Manganèse (Mn)	2020/07/10	<0.1					ug			
Mercuré (Hg)	2020/07/10	<0.05					ug			
Molybdène (Mo)	2020/07/10	<0.5					ug			
Nickel (Ni)	2020/07/10	<0.1					ug			
Phosphore (P)	2020/07/10	<10					ug			
Plomb (Pb)	2020/07/10	<0.5		ug						
Potassium (K)	2020/07/10	<10		ug						
Sélénium (Se)	2020/07/10	<0.1		ug						
Soufre (S)	2020/07/10	<200		ug						

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2020/07/10	9,LDR=5		ug
			Tellure (Te)	2020/07/10	<0.5		ug
			Titane (Ti)	2020/07/10	<1		ug
			Vanadium (V)	2020/07/10	<0.2		ug
			Zinc (Zn)	2020/07/10	0.6,		ug
					LDR=0.1		
2103910	JGZ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/07/11		112	%
			Antimoine (Sb)	2020/07/11		118	%
			Argent (Ag)	2020/07/11		103	%
			Arsenic (As)	2020/07/11		115	%
			Baryum (Ba)	2020/07/11		129 (1)	%
			Béryllium (Be)	2020/07/11		120	%
			Bismuth (Bi)	2020/07/11		124	%
			Cadmium (Cd)	2020/07/11		112	%
			Calcium (Ca)	2020/07/11		129 (1)	%
			Chrome (Cr)	2020/07/11		119	%
			Cobalt (Co)	2020/07/11		113	%
			Cuivre (Cu)	2020/07/11		115	%
			Etain (Sn)	2020/07/11		118	%
			Fer (Fe)	2020/07/11		120	%
			Magnésium (Mg)	2020/07/11		117	%
			Manganèse (Mn)	2020/07/11		114	%
			Mercuré (Hg)	2020/07/11		109	%
			Molybdène (Mo)	2020/07/11		115	%
			Nickel (Ni)	2020/07/11		116	%
			Phosphore (P)	2020/07/11		110	%
			Plomb (Pb)	2020/07/11		115	%
			Potassium (K)	2020/07/11		115	%
			Sélénium (Se)	2020/07/11		112	%
			Sodium (Na)	2020/07/11		119	%
			Tellure (Te)	2020/07/11		111	%
			Titane (Ti)	2020/07/11		117	%
			Vanadium (V)	2020/07/11		115	%
			Zinc (Zn)	2020/07/11		108	%
			Soufre (S)	2020/07/11		105	%
2103910	JGZ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/07/11	<2.0		ug
			Antimoine (Sb)	2020/07/11	<0.050		ug
			Argent (Ag)	2020/07/11	<0.050		ug
			Arsenic (As)	2020/07/11	<0.040		ug
			Baryum (Ba)	2020/07/11	<0.050		ug
			Béryllium (Be)	2020/07/11	<0.030		ug
			Bismuth (Bi)	2020/07/11	<0.050		ug
			Cadmium (Cd)	2020/07/11	<0.050		ug
			Calcium (Ca)	2020/07/11	<50		ug
			Chrome (Cr)	2020/07/11	1.1,		ug
					LDR=0.10		
			Cobalt (Co)	2020/07/11	<0.030		ug
			Cuivre (Cu)	2020/07/11	<0.10		ug
			Etain (Sn)	2020/07/11	<0.10		ug
			Fer (Fe)	2020/07/11	<5.0		ug
			Magnésium (Mg)	2020/07/11	<1.5		ug
			Manganèse (Mn)	2020/07/11	<0.10		ug
			Mercuré (Hg)	2020/07/11	<0.10		ug

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Molybdène (Mo)	2020/07/11	<0.20		ug
			Nickel (Ni)	2020/07/11	<0.30		ug
			Phosphore (P)	2020/07/11	<3.0		ug
			Plomb (Pb)	2020/07/11	<0.040		ug
			Potassium (K)	2020/07/11	<10		ug
			Sélénium (Se)	2020/07/11	<0.50		ug
			Sodium (Na)	2020/07/11	<10		ug
			Tellure (Te)	2020/07/11	<0.20		ug
			Titane (Ti)	2020/07/11	<1.0		ug
			Vanadium (V)	2020/07/11	<0.20		ug
			Zinc (Zn)	2020/07/11	<1.0		ug
			Soufre (S)	2020/07/11	<150		ug
2105129	JGZ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2020/07/15		99	%
			Antimoine (Sb)	2020/07/15		106	%
			Argent (Ag)	2020/07/15		102	%
			Arsenic (As)	2020/07/15		105	%
			Baryum (Ba)	2020/07/15		102	%
			Béryllium (Be)	2020/07/15		102	%
			Bismuth (Bi)	2020/07/15		102	%
			Cadmium (Cd)	2020/07/15		102	%
			Calcium (Ca)	2020/07/15		96	%
			Chrome (Cr)	2020/07/15		100	%
			Cobalt (Co)	2020/07/15		99	%
			Cuivre (Cu)	2020/07/15		100	%
			Etain (Sn)	2020/07/15		105	%
			Fer (Fe)	2020/07/15		99	%
			Magnésium (Mg)	2020/07/15		97	%
			Manganèse (Mn)	2020/07/15		105	%
			Mercure (Hg)	2020/07/15		97	%
			Molybdène (Mo)	2020/07/15		105	%
			Nickel (Ni)	2020/07/15		98	%
			Phosphore total	2020/07/15		96	%
			Plomb (Pb)	2020/07/15		101	%
			Potassium (K)	2020/07/15		98	%
			Sélénium (Se)	2020/07/15		103	%
			Sodium (Na)	2020/07/15		99	%
			Tellure (Te)	2020/07/15		102	%
			Titane (Ti)	2020/07/15		99	%
			Vanadium (V)	2020/07/15		100	%
			Zinc (Zn)	2020/07/15		97	%
2105129	JGZ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2020/07/15	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Arsenic (As)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Baryum (Ba)	2020/07/15	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2020/07/15	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Cadmium (Cd)	2020/07/15	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2020/07/15	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2020/07/15	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Cuivre (Cu)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Etain (Sn)	2020/07/15	<2.0		ug/L



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fer (Fe)	2020/07/15	<60		ug/L
			Magnésium (Mg)	2020/07/15	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2020/07/15	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2020/07/15	<1.0		ug/L
			Nickel (Ni)	2020/07/15	<2.0		ug/L
			Phosphore total	2020/07/15	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2020/07/15	<0.50		ug/L
			Potassium (K)	2020/07/15	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2020/07/15	<3.0		ug/L
			Sodium (Na)	2020/07/15	<500		ug/L
			Tellure (Te)	2020/07/15	<5.0		ug/L
			Titane (Ti)	2020/07/15	<10		ug/L
			Vanadium (V)	2020/07/15	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2020/07/15	<7.0		ug/L
2105747	DZE	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2020/07/20		83	%
2105747	DZE	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2020/07/20	<0.050		ug

LDR = Limite de détection rapportée

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

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

Réc = Récupération

(1) 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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026280

Date du rapport: 2020/09/04

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

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:



shYang

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste 2

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.

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/10/27

Rapport: R2613111

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C045554

Reçu: 2020/09/24, 08:00

Matrice: Train
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Chlorobenzènes	2	2020/10/14	2020/10/19	STL SOP-00150	MA.400-Clbz 1.0 R4 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2020/10/14	2020/10/19	STL SOP-00150	MA.400-HAP 1.1 R5 m
BPC Congénères (Haute Résolution)	2	2020/10/14	2020/10/21	STL SOP-00115	MA400-BPCHR 1.0 R4 m
Congénères de BPC	2	2020/10/14	2020/10/19	STL SOP-00150	MA.400-BPC 1.0 R5 m
PCDD/PCDF	2	2020/10/14	2020/10/20	STL SOP-00150	MA400 D.F. 1.1 R1 m

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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



Votre # Bordereau: N/A

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/10/27

Rapport: R2613111

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C045554

Reçu: 2020/09/24, 08:00

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

clé de cryptage

Argyro Frangoulis
Chef d'équipe de l'expérience
client
27 Oct 2020 20:59:31

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chef d'équipe de l'expérience client

Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlab.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====

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.



HAP PAR GCMS (TRAIN)

ID Lab BV		I17256	I17257		
Date d'échantillonnage		2020/09/22	2020/09/22		
	Unités	20-19-OR-2	20-30-OR-2	LDR	Lot CQ
HAP					
Anthracène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Benzo(a)anthracène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Benzo(ghi)pérylène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Benzo(a)pyrène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Benzo(e)pyrène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Chrysène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Dibenzo(a,h)anthracène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Fluoranthène	ug	0.14	<0.10	0.10	2133579
Fluorène	ug	0.34	<0.10	0.10	2133579
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133579
Phénanthrène	ug	1.0	0.31	0.10	2133579
Pyrène	ug	0.11	<0.10	0.10	2133579
Récupération des Surrogates (%)					
D10-Anthracène	%	99	95	N/A	2133579
D12-Benzo(a)pyrène	%	100	111	N/A	2133579
D14-Terphenyl	%	104	103	N/A	2133579
D8-Acenaphthylene	%	90	83	N/A	2133579
D8-Naphtalène	%	65	69	N/A	2133579
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
N/A = Non Applicable					

**CHLOROENZÈNES (TRAIN)**

ID Lab BV		117256	117257		
Date d'échantillonnage		2020/09/22	2020/09/22		
	Unités	20-19-OR-2	20-30-OR-2	LDR	Lot CQ
CHLOROENZÈNES					
Dichloro-1,3 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133582
Dichloro-1,4 benzène †	ug	0.14	<0.10	0.10	2133582
Dichloro-1,2 benzène †	ug	0.43	<0.10	0.10	2133582
Trichloro-1,3,5 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2133582
Trichloro-1,2,4 benzène †	ug	0.15	<0.10	0.10	2133582
Trichloro-1,2,3 benzène †	ug	0.45	<0.10	0.10	2133582
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène †	ug	0.17	<0.10	0.10	2133582
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène †	ug	0.24	<0.10	0.10	2133582
Pentachlorobenzène †	ug	0.24	<0.10	0.10	2133582
Hexachlorobenzène †	ug	0.13	<0.10	0.10	2133582
Récupération des Surrogates (%)					
C13-1,2,4-Trichlorobenzène	%	75	72	N/A	2133582
C13-Hexachlorobenzène	%	88	86	N/A	2133582
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
† Accréditation non existante pour ce paramètre					
N/A = Non Applicable					



BPC (TRAIN)

ID Lab BV		117256	117257		
Date d'échantillonnage		2020/09/22	2020/09/22		
	Unités	20-19-OR-2	20-30-OR-2	LDR	Lot CQ
BPC					
Monochlorobiphényles †	ug	<0.020	<0.020	0.020	2133580
Dichlorobiphényles †	ug	0.13	<0.020	0.020	2133580
Récupération des Surrogates (%)					
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	*	*	N/A	2133580
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	*	*	N/A	2133580
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	*	*	N/A	2133580
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable					

**BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		I17256		I17257		
Date d'échantillonnage		2020/09/22		2020/09/22		
	Unités	20-19-OR-2	LDR	20-30-OR-2	LDR	Lot CQ
CL3-IUPAC-18 †	µg	1200	270	340	160	2133581
CL3-IUPAC-17 †	µg	410	220	<160	160	2133581
CL3-IUPAC-31 †	µg	2500	190	450	110	2133581
CL3-IUPAC-28 †	µg	990	170	570	100	2133581
CL3-IUPAC-33 †	µg	830	180	380	110	2133581
TRI-CB TOTAL †	µg	8600	200	2200	120	2133581
CL4-IUPAC-52 †	µg	1000	280	890	140	2133581
CL4-IUPAC-49 †	µg	590	260	270	130	2133581
CL4-IUPAC-44 †	µg	810	320	420	160	2133581
CL4-IUPAC-74 †	µg	330	96	140	48	2133581
CL4-IUPAC-70 †	µg	760	86	380	43	2133581
TETRA-CB TOTAL †	µg	5900	150	3100	78	2133581
CL5-IUPAC-95 †	µg	1400	170	880	78	2133581
CL5-IUPAC-101 †	µg	1900	150	1300	71	2133581
CL5-IUPAC-99 †	µg	510	150	310	69	2133581
CL5-IUPAC-87 †	µg	650	190	500	87	2133581
CL5-IUPAC-110 †	µg	1300	120	900	58	2133581
CL5-IUPAC-82 †	µg	<160	160	<100	100	2133581
CL5-IUPAC-118 †	µg	860	120	530	58	2133581
CL5-IUPAC-105 †	µg	220	63	140	29	2133581
PENTA-CB TOTAL †	µg	7100	130	4600	60	2133581
CL6-IUPAC-151 †	µg	<370	370	350	240	2133581
CL6-IUPAC-149 †	µg	1100	330	770	210	2133581
CL6-IUPAC-153 †	µg	930	84	660	53	2133581
CL6-IUPAC-132 †	µg	<220	220	230	60	2133581
CL6-IUPAC-138 †	µg	930	67	640	43	2133581
CL6-IUPAC-158 †	µg	<67	67	<61	61	2133581
CL6-IUPAC-128 †	µg	<120	120	<67	67	2133581
CL6-IUPAC-156 †	µg	<72	72	<63	63	2133581
CL6-IUPAC-169 †	µg	<83	83	<53	53	2133581
HEXA-CB TOTAL †	µg	4400	100	2900	65	2133581
CL7-IUPAC-187 †	µg	<240	240	<240	240	2133581
CL7-IUPAC-183 †	µg	<250	250	<250	250	2133581
CL7-IUPAC-177 †	µg	<250	250	<250	250	2133581
CL7-IUPAC-171 †	µg	<280	280	<280	280	2133581
CL7-IUPAC-180 †	µg	<250	250	<250	250	2133581
CL7-IUPAC-191 †	µg	<180	180	<190	190	2133581
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						
† Accréditation non existante pour ce paramètre						

**BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		II7256		II7257		
Date d'échantillonnage		2020/09/22		2020/09/22		
	Unités	20-19-OR-2	LDR	20-30-OR-2	LDR	Lot CQ
CL7-IUPAC-170 †	µg	<280	280	<280	280	2133581
HEPTA-CB TOTAL †	µg	<240	240	<240	240	2133581
CL8-IUPAC-205 †	µg	<86	86	<78	78	2133581
CL8-IUPAC-199 †	µg	<710	710	<630	630	2133581
CL8-IUPAC-195 †	µg	<110	110	<99	99	2133581
CL8-IUPAC-194 †	µg	<110	110	<110	110	2133581
OCTA-CB TOTAL †	µg	<130	130	<120	120	2133581
CL9-IUPAC-206 †	µg	<140	140	<290	290	2133581
CL9-IUPAC-208 †	µg	<90	90	<180	180	2133581
NONA-CB TOTAL †	µg	<110	110	<230	230	2133581
CL10-IUPAC-209 †	µg	<120	120	<410	410	2133581
DECA-CB TOTAL †	µg	<120	120	<410	410	2133581
BPC totaux †	µg	26000	240	13000	410	2133581
Récupération des Surrogates (%)						
C13-CL3-IUPAC #28	%	61	N/A	55	N/A	2133581
C13-CL4-IUPAC #52	%	82	N/A	78	N/A	2133581
C13-CL5-IUPAC #111	%	92	N/A	88	N/A	2133581
C13-CL6-IUPAC #153	%	111	N/A	130	N/A	2133581
C13-CL7-IUPAC #178	%	107	N/A	124	N/A	2133581
C13-CL8-IUPAC #194	%	148 (1)	N/A	159 (1)	N/A	2133581
C13-CL9-IUPAC #208	%	136	N/A	134	N/A	2133581
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						



DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		II7256					
Date d'échantillonnage		2020/09/22					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-19-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<4.0	4.0	1.0	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<5.0	5.0	1.0	0	N/A	2133578
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	<6.5	6.5	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<6.6	6.6	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<5.9	5.9	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	14	6.9	0.010	0.14	N/A	2133578
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	72	5.9	0.00010	0.0072	1	2133578
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<4.0	4.0	N/A	N/A	0	2133578
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<5.0	5.0	N/A	N/A	0	2133578
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<6.3	6.3	N/A	N/A	0	2133578
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	24	6.9	N/A	N/A	2	2133578
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	96	N/A	N/A	N/A	3	2133578
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	17	3.3	0.10	1.7	N/A	2133578
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<4.2	4.2	0.050	0	N/A	2133578
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<4.4	4.4	0.50	0	N/A	2133578
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	<7.0	7.0	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<6.2	6.2	0.10	0	N/A	2133578
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<7.5	7.5	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<7.2	7.2	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	<20	20	0.010	0	N/A	2133578
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	7.6	3.6	0.010	0.076	N/A	2133578
Octachlorodibenzofuranne	pg	61	7.4	0.00010	0.0061	1	2133578
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	27	3.3	N/A	N/A	3	2133578
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	7.3	4.3	N/A	N/A	1	2133578
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	9.5	6.9	N/A	N/A	1	2133578
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	15	3.5	N/A	N/A	2	2133578
Chlorodibenzo furannes total †	pg	120	N/A	N/A	N/A	8	2133578
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	1.9	N/A	N/A

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		II7256					
Date d'échantillonnage		2020/09/22					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-19-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	91	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	85	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	87	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	81	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	91	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	89	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	86	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-OCTA-CDD *	%	58	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							



DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		II7257					
Date d'échantillonnage		2020/09/22					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-30-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<3.6	3.6	1.0	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<4.5	4.5	1.0	0	N/A	2133578
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	<5.4	5.4	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<5.4	5.4	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<4.9	4.9	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	<7.8	7.8	0.010	0	N/A	2133578
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	36	6.1	0.00010	0.0036	1	2133578
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<3.6	3.6	N/A	N/A	0	2133578
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<4.5	4.5	N/A	N/A	0	2133578
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<5.2	5.2	N/A	N/A	0	2133578
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<7.8	7.8	N/A	N/A	0	2133578
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	36	N/A	N/A	N/A	1	2133578
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	<2.7	2.7	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<4.1	4.1	0.050	0	N/A	2133578
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<4.3	4.3	0.50	0	N/A	2133578
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	<6.7	6.7	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<6.0	6.0	0.10	0	N/A	2133578
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<7.1	7.1	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<6.9	6.9	0.10	0	N/A	2133578
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	<2.9	2.9	0.010	0	N/A	2133578
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	<3.1	3.1	0.010	0	N/A	2133578
Octachlorodibenzofuranne	pg	<4.0	4.0	0.00010	0	0	2133578
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	<2.7	2.7	N/A	N/A	0	2133578
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	<4.2	4.2	N/A	N/A	0	2133578
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	<6.6	6.6	N/A	N/A	0	2133578
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	<3.0	3.0	N/A	N/A	0	2133578
Chlorodibenzo furannes total †	pg	ND	N/A	N/A	N/A	0	2133578

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		II7257					
Date d'échantillonnage		2020/09/22					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-30-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	0.0036	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	80	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	83	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	79	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	90	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	83	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	81	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578
C13-OCTA-CDD *	%	75	N/A	N/A	N/A	N/A	2133578

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.



REMARQUES GÉNÉRALES

BPC (TRAIN)

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.

* = Non disponible

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

LDR= LDE = Limite de Détection Estimée

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des BPC totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Nombre de congénères:

	II7256	II7257
Tri:	9	6
Tetra:	10	9
Penta:	8	7
Hexa:	6	7
Hepta:	0	0
Octa:	0	0
Nona:	0	0
Deca:	0	0
Total:	33	29

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
2133578	JF2	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2020/10/20		92	%			
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2020/10/20		89	%			
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2020/10/20		94	%			
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2020/10/20		80	%			
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2020/10/20		90	%			
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2020/10/20		85	%			
			C13-2,3,7,8-TCDD	2020/10/20		79	%			
			C13-2,3,7,8-TCDF	2020/10/20		79	%			
			C13-OCTA-CDD	2020/10/20		83	%			
			2,3,7,8-Tetra CDD	2020/10/20		107	%			
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2020/10/20		90	%			
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2020/10/20		91	%			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2020/10/20		107	%			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2020/10/20		90	%			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2020/10/20		99	%			
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2020/10/20		114	%			
			2,3,7,8-Tetra CDF	2020/10/20		101	%			
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2020/10/20		92	%			
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2020/10/20		109	%			
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2020/10/20		97	%			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2020/10/20		102	%			
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2020/10/20		113	%			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2020/10/20		98	%			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2020/10/20		101	%			
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2020/10/20		96	%			
			Octachlorodibenzofuranne	2020/10/20		100	%			
			2133578	JF2	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2020/10/20		90	%
						C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2020/10/20		89	%
						C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2020/10/20		90	%
						C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2020/10/20		77	%
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2020/10/20					90	%			
C13-1,2,3,7,8-PCDF	2020/10/20					85	%			
C13-2,3,7,8-TCDD	2020/10/20					78	%			
C13-2,3,7,8-TCDF	2020/10/20					77	%			
C13-OCTA-CDD	2020/10/20					84	%			
2,3,7,8-Tetra CDD	2020/10/20	<1.2, LDE=1.2					pg			
1,2,3,7,8-Penta CDD	2020/10/20	<1.5, LDE=1.5					pg			
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2020/10/20	2.8, LDE=1.7					pg			
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2020/10/20	<1.7, LDE=1.7					pg			
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2020/10/20	<1.6, LDE=1.6					pg			
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2020/10/20	<2.3, LDE=2.3					pg			
Octachlorodibenzo-p-dioxine	2020/10/20	17, LDE=1.9					pg			
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/10/20	<1.2, LDE=1.2					pg			
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/10/20	<1.5, LDE=1.5					pg			

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/10/20	2,8, LDE=1.7		pg
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/10/20	<2,3, LDE=2.3		pg
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2020/10/20	20		pg
			2,3,7,8-Tetra CDF	2020/10/20	<1,1, LDE=1.1		pg
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2020/10/20	<1,7, LDE=1.7		pg
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2020/10/20	<1,8, LDE=1.8		pg
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2020/10/20	<2,2, LDE=2.2		pg
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2020/10/20	<2,0, LDE=2.0		pg
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2020/10/20	<2,4, LDE=2.4		pg
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2020/10/20	<2,3, LDE=2.3		pg
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2020/10/20	<1,1, LDE=1.1		pg
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2020/10/20	<1,0, LDE=1.0		pg
			Octachlorodibenzofuranne	2020/10/20	5,1, LDE=1.1		pg
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2020/10/20	<1,1, LDE=1.1		pg
			Pentachlorodibenzofurannes total	2020/10/20	<1,8, LDE=1.8		pg
			Hexachlorodibenzofurannes total	2020/10/20	<2,2, LDE=2.2		pg
			Heptachlorodibenzofurannes total	2020/10/20	<0,99, LDE=0.99		pg
			Chlorodibenzo furannes total	2020/10/20	5.1		pg
2133579	TN	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2020/10/19		88	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2020/10/19		100	%
			D14-Terphenyl	2020/10/19		99	%
			D8-Acenaphthylene	2020/10/19		83	%
			D8-Naphtalène	2020/10/19		74	%
			Anthracène	2020/10/19		80	%
			Benzo(a)anthracène	2020/10/19		89	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2020/10/19		87	%
			Benzo(ghi)pérylène	2020/10/19		82	%
			Benzo(a)pyrène	2020/10/19		82	%
			Benzo(e)pyrène	2020/10/19		85	%
			Chrysène	2020/10/19		97	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/10/19		89	%
			Fluoranthène	2020/10/19		83	%
			Fluorène	2020/10/19		76	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/10/19		88	%
			Phénanthrène	2020/10/19		75	%
			Pyrène	2020/10/19		85	%
2133579	TN	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2020/10/19		91	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2020/10/19		103	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D14-Terphenyl	2020/10/19		103	%
			D8-Acenaphthylene	2020/10/19		88	%
			D8-Naphtalène	2020/10/19		79	%
			Anthracène	2020/10/19	<0.10		ug
			Benzo(a)anthracène	2020/10/19	<0.10		ug
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2020/10/19	<0.10		ug
			Benzo(ghi)pérylène	2020/10/19	<0.10		ug
			Benzo(a)pyrène	2020/10/19	<0.10		ug
			Benzo(e)pyrène	2020/10/19	<0.10		ug
			Chrysène	2020/10/19	<0.10		ug
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/10/19	<0.10		ug
			Fluoranthène	2020/10/19	<0.10		ug
			Fluorène	2020/10/19	<0.10		ug
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/10/19	<0.10		ug
			Phénanthrène	2020/10/19	<0.10		ug
			Pyrène	2020/10/19	<0.10		ug
2133580	SC1	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2020/10/19		85	%
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2020/10/19		85	%
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2020/10/19		106	%
			Monochlorobiphényles	2020/10/19		72	%
			Dichlorobiphényles	2020/10/19		75	%
2133580	SC1	Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2020/10/19		*	%
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2020/10/19		*	%
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2020/10/19		*	%
			Monochlorobiphényles	2020/10/19	<0.020		ug
			Dichlorobiphényles	2020/10/19	<0.020		ug
2133581	AS2	Blanc fortifié	C13-CL3-IUPAC #28	2020/10/21		53	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2020/10/21		72	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2020/10/21		91	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2020/10/21		79	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2020/10/21		84	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2020/10/21		78	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2020/10/21		88	%
			CL3-IUPAC-18	2020/10/21		104	%
			CL3-IUPAC-17	2020/10/21		102	%
			CL3-IUPAC-31	2020/10/21		113	%
			CL3-IUPAC-28	2020/10/21		110	%
			CL3-IUPAC-33	2020/10/21		112	%
			CL4-IUPAC-52	2020/10/21		92	%
			CL4-IUPAC-49	2020/10/21		86	%
			CL4-IUPAC-44	2020/10/21		96	%
			CL4-IUPAC-74	2020/10/21		97	%
			CL4-IUPAC-70	2020/10/21		87	%
			CL5-IUPAC-95	2020/10/21		81	%
			CL5-IUPAC-101	2020/10/21		88	%
			CL5-IUPAC-99	2020/10/21		89	%
			CL5-IUPAC-87	2020/10/21		94	%
			CL5-IUPAC-110	2020/10/21		88	%
			CL5-IUPAC-82	2020/10/21		93	%
			CL5-IUPAC-118	2020/10/21		100	%
			CL5-IUPAC-105	2020/10/21		92	%
			CL6-IUPAC-151	2020/10/21		96	%
			CL6-IUPAC-149	2020/10/21		96	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL6-IUPAC-153	2020/10/21		90	%
			CL6-IUPAC-132	2020/10/21		81	%
			CL6-IUPAC-138	2020/10/21		91	%
			CL6-IUPAC-158	2020/10/21		92	%
			CL6-IUPAC-128	2020/10/21		85	%
			CL6-IUPAC-156	2020/10/21		88	%
			CL6-IUPAC-169	2020/10/21		92	%
			CL7-IUPAC-187	2020/10/21		94	%
			CL7-IUPAC-183	2020/10/21		105	%
			CL7-IUPAC-177	2020/10/21		83	%
			CL7-IUPAC-171	2020/10/21		103	%
			CL7-IUPAC-180	2020/10/21		104	%
			CL7-IUPAC-191	2020/10/21		89	%
			CL7-IUPAC-170	2020/10/21		102	%
			CL8-IUPAC-205	2020/10/21		97	%
			CL8-IUPAC-199	2020/10/21		134	%
			CL8-IUPAC-195	2020/10/21		106	%
			CL8-IUPAC-194	2020/10/21		96	%
			CL9-IUPAC-206	2020/10/21		90	%
			CL9-IUPAC-208	2020/10/21		100	%
			CL10-IUPAC-209	2020/10/21		105	%
2133581	AS2	Blanc de méthode	C13-CL3-IUPAC #28	2020/10/21		53	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2020/10/21		70	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2020/10/21		91	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2020/10/21		80	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2020/10/21		86	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2020/10/21		81	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2020/10/21		93	%
			CL3-IUPAC-18	2020/10/21	<86		pg
			CL3-IUPAC-17	2020/10/21	<70		pg
			CL3-IUPAC-31	2020/10/21	<58		pg
			CL3-IUPAC-28	2020/10/21	<52		pg
			CL3-IUPAC-33	2020/10/21	<57		pg
			TRI-CB TOTAL	2020/10/21	<63		pg
			CL4-IUPAC-52	2020/10/21	<96		pg
			CL4-IUPAC-49	2020/10/21	<87		pg
			CL4-IUPAC-44	2020/10/21	<110		pg
			CL4-IUPAC-74	2020/10/21	<33		pg
			CL4-IUPAC-70	2020/10/21	<40		pg
			TETRA-CB TOTAL	2020/10/21	<52		pg
			CL5-IUPAC-95	2020/10/21	<46		pg
			CL5-IUPAC-101	2020/10/21	<42		pg
			CL5-IUPAC-99	2020/10/21	<40		pg
			CL5-IUPAC-87	2020/10/21	<51		pg
			CL5-IUPAC-110	2020/10/21	<34		pg
			CL5-IUPAC-82	2020/10/21	<45		pg
			CL5-IUPAC-118	2020/10/21	<34		pg
			CL5-IUPAC-105	2020/10/21	<17		pg
			PENTA-CB TOTAL	2020/10/21	<35		pg
			CL6-IUPAC-151	2020/10/21	<110		pg
			CL6-IUPAC-149	2020/10/21	<100		pg
			CL6-IUPAC-153	2020/10/21	<26		pg
			CL6-IUPAC-132	2020/10/21	<29		pg

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL6-IUPAC-138	2020/10/21	<21		pg
			CL6-IUPAC-158	2020/10/21	<21		pg
			CL6-IUPAC-128	2020/10/21	<33		pg
			CL6-IUPAC-156	2020/10/21	<22		pg
			CL6-IUPAC-169	2020/10/21	<26		pg
			HEXA-CB TOTAL	2020/10/21	<31		pg
			CL7-IUPAC-187	2020/10/21	<58		pg
			CL7-IUPAC-183	2020/10/21	<59		pg
			CL7-IUPAC-177	2020/10/21	<59		pg
			CL7-IUPAC-171	2020/10/21	<65		pg
			CL7-IUPAC-180	2020/10/21	<60		pg
			CL7-IUPAC-191	2020/10/21	<44		pg
			CL7-IUPAC-170	2020/10/21	<65		pg
			HEPTA-CB TOTAL	2020/10/21	<58		pg
			CL8-IUPAC-205	2020/10/21	<32		pg
			CL8-IUPAC-199	2020/10/21	<190		pg
			CL8-IUPAC-195	2020/10/21	<30		pg
			CL8-IUPAC-194	2020/10/21	<31		pg
			OCTA-CB TOTAL	2020/10/21	<35		pg
			CL9-IUPAC-206	2020/10/21	<30		pg
			CL9-IUPAC-208	2020/10/21	<24		pg
			NONA-CB TOTAL	2020/10/21	<23		pg
			CL10-IUPAC-209	2020/10/21	<32		pg
			DECA-CB TOTAL	2020/10/21	<32		pg
			BPC totaux	2020/10/21	<63		pg
2133582	SC1	Blanc fortifié	C13-1,2,4-Trichlorobenzène	2020/10/19		67	%
			C13-Hexachlorobenzène	2020/10/19		77	%
			Dichloro-1,3 benzène	2020/10/19		67	%
			Dichloro-1,4 benzène	2020/10/19		70	%
			Dichloro-1,2 benzène	2020/10/19		59	%
			Trichloro-1,3,5 benzène	2020/10/19		71	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2020/10/19		64	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2020/10/19		70	%
			1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène	2020/10/19		73	%
			1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	2020/10/19		74	%
			Pentachlorobenzène	2020/10/19		77	%
			Hexachlorobenzène	2020/10/19		76	%
2133582	SC1	Blanc de méthode	C13-1,2,4-Trichlorobenzène	2020/10/19		78	%
			C13-Hexachlorobenzène	2020/10/19		88	%
			Dichloro-1,3 benzène	2020/10/19	<0.10		ug
			Dichloro-1,4 benzène	2020/10/19	<0.10		ug
			Dichloro-1,2 benzène	2020/10/19	<0.10		ug
			Trichloro-1,3,5 benzène	2020/10/19	<0.10		ug
			Trichloro-1,2,4 benzène	2020/10/19	<0.10		ug
			Trichloro-1,2,3 benzène	2020/10/19	<0.10		ug
			1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène	2020/10/19	<0.10		ug
			1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	2020/10/19	<0.10		ug
			Pentachlorobenzène	2020/10/19	<0.10		ug



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hexachlorobenzène	2020/10/19	<0.10		ug

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.

LDE = limite de détection estimée

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C045554

Date du rapport: 2020/10/27

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

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:

Fotini Myconiatis



Fotini Myconiatis, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directrice Principale

Jean-F. Lamy



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

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

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/11/16

Rapport: R2618924

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C049890

Reçu: 2020/10/09, 08:45

Matrice: Train

Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Chlorobenzènes	1	2020/11/02	2020/11/06	STL SOP-00150	MA.400-Clbz 1.0 R4 m
Chlorobenzènes	3	2020/11/02	2020/11/09	STL SOP-00150	MA.400-Clbz 1.0 R4 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	4	2020/11/02	2020/11/07	STL SOP-00150	MA.400-HAP 1.1 R5 m
BPC Congénères (Haute Résolution)	4	2020/11/02	2020/11/09	STL SOP-00115	MA400-BPCHR 1.0 R4 m
Congénères de BPC	2	2020/11/02	2020/11/14	STL SOP-00150	MA.400-BPC 1.0 R5 m
Congénères de BPC	2	2020/11/02	2020/11/07	STL SOP-00150	MA.400-BPC 1.0 R5 m
PCDD/PCDF	4	2020/11/02	2020/11/07	STL SOP-00150	MA400 D.F. 1.1 R1 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.



Votre # Bordereau: N/A

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/11/16

Rapport: R2618924

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C049890

Reçu: 2020/10/09, 08:45

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.

Argyro Frangoulis
Chef d'équipe de l'expérience
client
16 Nov 2020 13:42:22

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chef d'équipe de l'expérience client

Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlab.com

Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====
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.

**HAP PAR GCMS (TRAIN)**

ID Lab BV		IK9558	IK9559	IK9566	IK9568		
Date d'échantillonnage		2020/10/06	2020/10/07	2020/10/08	2020/10/08		
	Unités	20-44-OR-4	20-45-OR-4	20-46-OR-4	20-47-OR-4	LDR	Lot CQ
HAP							
Anthracène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Benzo(a)anthracène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Benzo(ghi)pérylène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Benzo(a)pyrène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Benzo(e)pyrène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Chrysène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Dibenzo(a,h)anthracène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Fluoranthène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Fluorène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Phénanthrène	ug	0.22	0.20	0.15	0.12	0.10	2140276
Pyrène	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140276
Récupération des Surrogates (%)							
D10-Anthracène	%	* (1)	70	96	98	N/A	2140276
D12-Benzo(a)pyrène	%	* (1)	34	97	103	N/A	2140276
D14-Terphenyl	%	107	107	107	107	N/A	2140276
D8-Acenaphthylene	%	* (1)	64	93	80	N/A	2140276
D8-Naphtalène	%	71	66	70	63	N/A	2140276
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							
(1) A cause de la nature de l'échantillon, la récupération n'a pu être déterminée.							

**CHLOROENZÈNES (TRAIN)**

ID Lab BV		IK9558	IK9559	IK9566	IK9568		
Date d'échantillonnage		2020/10/06	2020/10/07	2020/10/08	2020/10/08		
	Unités	20-44-OR-4	20-45-OR-4	20-46-OR-4	20-47-OR-4	LDR	Lot CQ
CHLOROENZÈNES							
Dichloro-1,3 benzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
Dichloro-1,4 benzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
Dichloro-1,2 benzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
Trichloro-1,3,5 benzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
Trichloro-1,2,4 benzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
Trichloro-1,2,3 benzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2140279
Pentachlorobenzène †	ug	0.13	<0.10	0.12	<0.10	0.10	2140279
Hexachlorobenzène †	ug	0.15	<0.10	0.21	<0.10	0.10	2140279
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,4-Trichlorobenzène	%	73	88	76	68	N/A	2140279
C13-Hexachlorobenzène	%	83	83	88	80	N/A	2140279
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							
N/A = Non Applicable							



BPC (TRAIN)

ID Lab BV		IK9558	IK9559	IK9566	IK9568		
Date d'échantillonnage		2020/10/06	2020/10/07	2020/10/08	2020/10/08		
	Unités	20-44-OR-4	20-45-OR-4	20-46-OR-4	20-47-OR-4	LDR	Lot CQ
BPC							
Monochlorobiphényles †	ug	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2140277
Dichlorobiphényles †	ug	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2140277
Récupération des Surrogates (%)							
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	*	*	*	*	N/A	2140277
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	*	*	*	*	N/A	2140277
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	*	*	*	*	N/A	2140277
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							
N/A = Non Applicable							



BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		IK9558		IK9559		IK9566		IK9568		
Date d'échantillonnage		2020/10/06		2020/10/07		2020/10/08		2020/10/08		
	Unités	20-44-OR-4	LDR	20-45-OR-4	LDR	20-46-OR-4	LDR	20-47-OR-4	LDR	Lot CQ
CL3-IUPAC-18 †	pg	340	110	440	130	400	110	200	86	2140275
CL3-IUPAC-17 †	pg	150	90	190	110	150	88	<71	71	2140275
CL3-IUPAC-31 †	pg	530	74	620	89	490	72	260	58	2140275
CL3-IUPAC-28 †	pg	640	67	680	80	580	65	290	52	2140275
CL3-IUPAC-33 †	pg	430	72	460	86	380	70	220	56	2140275
TRI-CB TOTAL †	pg	2700	80	3000	96	2600	78	1200	62	2140275
CL4-IUPAC-52 †	pg	930	300	1100	200	960	220	650	200	2140275
CL4-IUPAC-49 †	pg	<270	270	290	180	270	200	<220	220	2140275
CL4-IUPAC-44 †	pg	<460	460	640	230	340	250	270	230	2140275
CL4-IUPAC-74 †	pg	260	50	230	33	180	37	98	34	2140275
CL4-IUPAC-70 †	pg	620	45	610	30	510	34	270	31	2140275
TETRA-CB TOTAL †	pg	3200	95	3400	64	3500	72	1800	65	2140275
CL5-IUPAC-95 †	pg	880	180	940	120	830	150	670	73	2140275
CL5-IUPAC-101 †	pg	1100	160	1100	110	960	130	780	65	2140275
CL5-IUPAC-99 †	pg	350	160	250	110	340	130	220	64	2140275
CL5-IUPAC-87 †	pg	500	190	500	130	470	160	300	76	2140275
CL5-IUPAC-110 †	pg	910	120	840	83	730	100	600	50	2140275
CL5-IUPAC-82 †	pg	<170	170	<110	110	<140	140	<68	68	2140275
CL5-IUPAC-118 †	pg	600	120	490	80	460	100	300	48	2140275
CL5-IUPAC-105 †	pg	<190	190	160	22	130	27	<79	79	2140275
PENTA-CB TOTAL †	pg	4500	100	4300	70	3900	88	2900	42	2140275
CL6-IUPAC-151 †	pg	<340	340	<370	370	<390	390	<400	400	2140275
CL6-IUPAC-149 †	pg	<580	580	530	320	580	330	<430	430	2140275
CL6-IUPAC-153 †	pg	730	72	530	79	520	81	400	85	2140275
CL6-IUPAC-132 †	pg	210	85	200	92	220	95	150	99	2140275
CL6-IUPAC-138 †	pg	690	59	540	64	580	66	430	69	2140275
CL6-IUPAC-158 †	pg	<64	64	<64	64	<66	66	<69	69	2140275
CL6-IUPAC-128 †	pg	<89	89	<97	97	<100	100	<100	100	2140275
CL6-IUPAC-156 †	pg	<59	59	<64	64	<65	65	<69	69	2140275
CL6-IUPAC-169 †	pg	<62	62	<68	68	<70	70	<73	73	2140275
HEXA-CB TOTAL †	pg	1600	86	1800	93	1900	96	980	100	2140275
CL7-IUPAC-187 †	pg	270	180	<230	230	<210	210	<200	200	2140275
CL7-IUPAC-183 †	pg	<180	180	<230	230	<210	210	<200	200	2140275
CL7-IUPAC-177 †	pg	<180	180	<220	220	<210	210	<200	200	2140275
CL7-IUPAC-171 †	pg	<200	200	<250	250	<240	240	<220	220	2140275
CL7-IUPAC-180 †	pg	<180	180	<220	220	<210	210	<200	200	2140275
CL7-IUPAC-191 †	pg	<130	130	<160	160	<150	150	<140	140	2140275

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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		IK9558		IK9559		IK9566		IK9568		
Date d'échantillonnage		2020/10/06		2020/10/07		2020/10/08		2020/10/08		
	Unités	20-44-OR-4	LDR	20-45-OR-4	LDR	20-46-OR-4	LDR	20-47-OR-4	LDR	Lot CQ
CL7-IUPAC-170 †	pg	<190	190	<240	240	<230	230	<210	210	2140275
HEPTA-CB TOTAL †	pg	270	180	<220	220	<200	200	<190	190	2140275
CL8-IUPAC-205 †	pg	<43	43	<53	53	<65	65	<85	85	2140275
CL8-IUPAC-199 †	pg	<680	680	<820	820	<1000	1000	<1300	1300	2140275
CL8-IUPAC-195 †	pg	<58	58	<70	70	<87	87	<110	110	2140275
CL8-IUPAC-194 †	pg	<57	57	<69	69	<86	86	<110	110	2140275
OCTA-CB TOTAL †	pg	<67	67	<81	81	<100	100	<130	130	2140275
CL9-IUPAC-206 †	pg	<88	88	<180	180	<150	150	<520	520	2140275
CL9-IUPAC-208 †	pg	<61	61	<130	130	<100	100	<360	360	2140275
NONA-CB TOTAL †	pg	<72	72	<150	150	<120	120	<420	420	2140275
CL10-IUPAC-209 †	pg	<72	72	<100	100	<170	170	<210	210	2140275
DECA-CB TOTAL †	pg	<72	72	<100	100	<170	170	<210	210	2140275
BPC totaux †	pg	12000	180	12000	220	12000	200	6900	420	2140275
Récupération des Surrogates (%)										
C13-CL3-IUPAC #28	%	87	N/A	76	N/A	85	N/A	83	N/A	2140275
C13-CL4-IUPAC #52	%	82	N/A	77	N/A	89	N/A	88	N/A	2140275
C13-CL5-IUPAC #111	%	90	N/A	95	N/A	96	N/A	89	N/A	2140275
C13-CL6-IUPAC #153	%	113	N/A	108	N/A	125	N/A	125	N/A	2140275
C13-CL7-IUPAC #178	%	105	N/A	103	N/A	109	N/A	117	N/A	2140275
C13-CL8-IUPAC #194	%	104	N/A	123	N/A	125	N/A	113	N/A	2140275
C13-CL9-IUPAC #208	%	112	N/A	130	N/A	124	N/A	127	N/A	2140275
LDR = Limite de détection rapportée										
Lot CQ = Lot contrôle qualité										
† Accréditation non existante pour ce paramètre										
N/A = Non Applicable										



DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		IK9558					
Date d'échantillonnage		2020/10/06					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	20-44-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<4.0	4.0	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<1.7	1.7	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	<2.7	2.7	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<0.87	0.87	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<0.72	0.72	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	5.4	0.98	0.010	0.054	N/A	2140273
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	21	1.1	0.00010	0.0021	1	2140273
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<4.0	4.0	N/A	N/A	0	2140273
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.7	1.7	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<0.77	0.77	N/A	N/A	0	2140273
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	5.4	0.98	N/A	N/A	1	2140273
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	27	N/A	N/A	N/A	2	2140273
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	2.2	1.4	0.10	0.22	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<1.4	1.4	0.050	0	N/A	2140273
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<1.5	1.5	0.50	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	<3.7	3.7	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<1.9	1.9	0.10	0	N/A	2140273
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<2.3	2.3	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<2.5	2.5	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	<10	10	0.010	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	<1.8	1.8	0.010	0	N/A	2140273
Octachlorodibenzofuranne	pg	11	1.5	0.00010	0.0011	1	2140273
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	2.2	1.4	N/A	N/A	1	2140273
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.4	1.4	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	<2.2	2.2	N/A	N/A	0	2140273
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.6	1.6	N/A	N/A	0	2140273
Chlorodibenzo furannes total †	pg	13	N/A	N/A	N/A	2	2140273
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	0.28	N/A	N/A
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>† Accréditation non existante pour ce paramètre</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		IK9558					
Date d'échantillonnage		2020/10/06					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-44-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	97	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	100	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	121	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	95	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	132 (1)	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	114	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	103	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	103	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-OCTA-CDD *	%	107	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> <p>(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</p>							



DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		IK9559					
Date d'échantillonnage		2020/10/07					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	20-45-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<2.0	2.0	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<1.2	1.2	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	<1.7	1.7	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<1.1	1.1	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<0.97	0.97	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	9.6	1.6	0.010	0.096	N/A	2140273
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	39	2.0	0.00010	0.0039	1	2140273
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<2.0	2.0	N/A	N/A	0	2140273
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.2	1.2	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.0	1.0	N/A	N/A	0	2140273
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	18	1.6	N/A	N/A	2	2140273
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	57	N/A	N/A	N/A	3	2140273
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	2.5	0.76	0.10	0.25	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<1.3	1.3	0.050	0	N/A	2140273
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<1.4	1.4	0.50	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	4.6	2.1	0.10	0.46	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<2.2	2.2	0.10	0	N/A	2140273
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<2.7	2.7	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<2.4	2.4	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	<16	16	0.010	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	5.9	1.3	0.010	0.059	N/A	2140273
Octachlorodibenzofuranne	pg	66	2.4	0.00010	0.0066	1	2140273
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	4.5	0.76	N/A	N/A	2	2140273
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.3	1.3	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	4.6	2.1	N/A	N/A	1	2140273
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	14	1.2	N/A	N/A	2	2140273
Chlorodibenzo furannes total †	pg	88	N/A	N/A	N/A	6	2140273
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	0.88	N/A	N/A
LDE = limite de détection estimée							
FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,							
La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.							
OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine							
N/A = Non Applicable							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							
** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.							

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		IK9559					
Date d'échantillonnage		2020/10/07					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-45-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	111	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	130	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	107	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	114	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	122	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	105	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	104	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	101	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-OCTA-CDD *	%	119	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							



DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		IK9566					
Date d'échantillonnage		2020/10/08					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	20-46-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<1.4	1.4	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<1.4	1.4	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	2.4	1.3	0.10	0.24	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<1.3	1.3	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<1.2	1.2	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	9.2	2.9	0.010	0.092	N/A	2140273
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	50	2.1	0.00010	0.0050	1	2140273
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.4	1.4	N/A	N/A	0	2140273
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.4	1.4	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	2.4	1.3	N/A	N/A	1	2140273
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	17	2.9	N/A	N/A	2	2140273
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	69	N/A	N/A	N/A	4	2140273
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	3.8	1.1	0.10	0.38	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<0.84	0.84	0.050	0	N/A	2140273
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<0.92	0.92	0.50	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	<1.4	1.4	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<1.2	1.2	0.10	0	N/A	2140273
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<1.4	1.4	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<1.6	1.6	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	<3.3	3.3	0.010	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	<1.1	1.1	0.010	0	N/A	2140273
Octachlorodibenzofuranne	pg	<3.2	3.2	0.00010	0	0	2140273
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	7.0	1.1	N/A	N/A	2	2140273
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	<0.88	0.88	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	1.7	1.4	N/A	N/A	1	2140273
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.0	1.0	N/A	N/A	0	2140273
Chlorodibenzo furannes total †	pg	8.7	N/A	N/A	N/A	3	2140273
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	0.72	N/A	N/A
LDE = limite de détection estimée							
FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,							
La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.							
OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine							
N/A = Non Applicable							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							
** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.							

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		IK9566					
Date d'échantillonnage		2020/10/08					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-46-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	100	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	111	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	114	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	95	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	149 (1)	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	125	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	118	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	109	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-OCTA-CDD *	%	111	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique, La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p> <p>(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</p>							



DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		IK9568					
Date d'échantillonnage		2020/10/08					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	20-47-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<1.8	1.8	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<2.5	2.5	1.0	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	2.2	1.2	0.10	0.22	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<1.2	1.2	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<1.1	1.1	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	<1.8	1.8	0.010	0	N/A	2140273
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	16	1.8	0.00010	0.0016	1	2140273
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.8	1.8	N/A	N/A	0	2140273
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<2.5	2.5	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	2.2	1.2	N/A	N/A	1	2140273
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.8	1.8	N/A	N/A	0	2140273
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	18	N/A	N/A	N/A	2	2140273
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	<1.4	1.4	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<1.8	1.8	0.050	0	N/A	2140273
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<2.0	2.0	0.50	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF **	pg	<0.85	0.85	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<0.72	0.72	0.10	0	N/A	2140273
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<0.87	0.87	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<0.95	0.95	0.10	0	N/A	2140273
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	<1.4	1.4	0.010	0	N/A	2140273
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	<1.1	1.1	0.010	0	N/A	2140273
Octachlorodibenzofuranne	pg	<2.5	2.5	0.00010	0	0	2140273
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.4	1.4	N/A	N/A	0	2140273
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.9	1.9	N/A	N/A	0	2140273
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	<0.84	0.84	N/A	N/A	0	2140273
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	<1.0	1.0	N/A	N/A	0	2140273
Chlorodibenzo furannes total †	pg	ND	N/A	N/A	N/A	0	2140273

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

ND = inférieur à la limite de détection rapportée

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		IK9568					
Date d'échantillonnage		2020/10/08					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#
	Unités	20-47-OR-4	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	0.22	N/A	N/A
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	95	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	116	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	123	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	116	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	117	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	111	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	112	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	102	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273
C13-OCTA-CDD *	%	114	N/A	N/A	N/A	N/A	2140273

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

N/A = Non Applicable

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.



REMARQUES GÉNÉRALES

BPC (TRAIN)

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.

* = Non disponible

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des BPC totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

LDR= LDE = Limite de Détection Estimée

Nombre de congénères:

	IK9558	IK9559	IK9566	IK9568
Tri:	8	7	8	6
Tetra:	6	7	9	7
Penta:	7	7	7	7
Hexa:	3	4	4	3
Hepta:	1	0	0	0
Octa:	0	0	0	0
Nona:	0	0	0	0
Deca:	0	0	0	0
Total:	25	25	28	23

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités			
2140273	JF2	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2020/11/07		93	%			
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2020/11/07		102	%			
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2020/11/07		118	%			
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2020/11/07		95	%			
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2020/11/07		102	%			
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2020/11/07		85	%			
			C13-2,3,7,8-TCDD	2020/11/07		81	%			
			C13-2,3,7,8-TCDF	2020/11/07		76	%			
			C13-OCTA-CDD	2020/11/07		105	%			
			2,3,7,8-Tetra CDD	2020/11/07		85	%			
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2020/11/07		77	%			
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2020/11/07		73	%			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2020/11/07		81	%			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2020/11/07		70	%			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2020/11/07		91	%			
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2020/11/07		92	%			
			2,3,7,8-Tetra CDF	2020/11/07		82	%			
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2020/11/07		84	%			
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2020/11/07		105	%			
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2020/11/07		83	%			
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2020/11/07		81	%			
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2020/11/07		88	%			
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2020/11/07		80	%			
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2020/11/07		87	%			
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2020/11/07		81	%			
			Octachlorodibenzofuranne	2020/11/07		77	%			
			2140273	JF2	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2020/11/07		91	%
						C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2020/11/07		106	%
						C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2020/11/07		102	%
						C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2020/11/07		92	%
C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2020/11/07					95	%			
C13-1,2,3,7,8-PCDF	2020/11/07					80	%			
C13-2,3,7,8-TCDD	2020/11/07					84	%			
C13-2,3,7,8-TCDF	2020/11/07					68	%			
C13-OCTA-CDD	2020/11/07					110	%			
2,3,7,8-Tetra CDD	2020/11/07	<0.70, LDE=0.70					pg			
1,2,3,7,8-Penta CDD	2020/11/07	<0.82, LDE=0.82					pg			
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2020/11/07	2.4, LDE=0.77					pg			
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2020/11/07	<0.77, LDE=0.77					pg			
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2020/11/07	<0.70, LDE=0.70					pg			
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2020/11/07	<1.3, LDE=1.3					pg			
Octachlorodibenzo-p-dioxine	2020/11/07	7.7, LDE=0.51					pg			
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/11/07	<0.70, LDE=0.70					pg			
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/11/07	<0.82, LDE=0.82					pg			



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/11/07	2.4, LDE=0.75		pg
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/11/07	1.5, LDE=0.65		pg
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2020/11/07	12		pg
			2,3,7,8-Tetra CDF	2020/11/07	<0.76, LDE=0.76		pg
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2020/11/07	<0.48, LDE=0.48		pg
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2020/11/07	<0.53, LDE=0.53		pg
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2020/11/07	<0.43, LDE=0.43		pg
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2020/11/07	<0.36, LDE=0.36		pg
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2020/11/07	<0.44, LDE=0.44		pg
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2020/11/07	<0.48, LDE=0.48		pg
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2020/11/07	<0.62, LDE=0.62		pg
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2020/11/07	<0.72, LDE=0.72		pg
			Octachlorodibenzofuranne	2020/11/07	<0.65, LDE=0.65		pg
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2020/11/07	<0.76, LDE=0.76		pg
			Pentachlorodibenzofurannes total	2020/11/07	<0.50, LDE=0.50		pg
			Hexachlorodibenzofurannes total	2020/11/07	<0.42, LDE=0.42		pg
			Heptachlorodibenzofurannes total	2020/11/07	<0.67, LDE=0.67		pg
			Chlorodibenzo furannes total	2020/11/07	ND		pg
2140275	AS2	Blanc fortifié	C13-CL3-IUPAC #28	2020/11/09		61	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2020/11/09		65	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2020/11/09		83	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2020/11/09		86	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2020/11/09		88	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2020/11/09		77	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2020/11/09		98	%
			CL3-IUPAC-18	2020/11/09		80	%
			CL3-IUPAC-17	2020/11/09		82	%
			CL3-IUPAC-31	2020/11/09		84	%
			CL3-IUPAC-28	2020/11/09		83	%
			CL3-IUPAC-33	2020/11/09		86	%
			CL4-IUPAC-52	2020/11/09		100	%
			CL4-IUPAC-49	2020/11/09		89	%
			CL4-IUPAC-44	2020/11/09		102	%
			CL4-IUPAC-74	2020/11/09		94	%
			CL4-IUPAC-70	2020/11/09		82	%
			CL5-IUPAC-95	2020/11/09		89	%
			CL5-IUPAC-101	2020/11/09		93	%
			CL5-IUPAC-99	2020/11/09		97	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL5-IUPAC-87	2020/11/09		105	%
			CL5-IUPAC-110	2020/11/09		98	%
			CL5-IUPAC-82	2020/11/09		110	%
			CL5-IUPAC-118	2020/11/09		104	%
			CL5-IUPAC-105	2020/11/09		87	%
			CL6-IUPAC-151	2020/11/09		97	%
			CL6-IUPAC-149	2020/11/09		88	%
			CL6-IUPAC-153	2020/11/09		100	%
			CL6-IUPAC-132	2020/11/09		93	%
			CL6-IUPAC-138	2020/11/09		104	%
			CL6-IUPAC-158	2020/11/09		105	%
			CL6-IUPAC-128	2020/11/09		99	%
			CL6-IUPAC-156	2020/11/09		97	%
			CL6-IUPAC-169	2020/11/09		95	%
			CL7-IUPAC-187	2020/11/09		92	%
			CL7-IUPAC-183	2020/11/09		99	%
			CL7-IUPAC-177	2020/11/09		79	%
			CL7-IUPAC-171	2020/11/09		98	%
			CL7-IUPAC-180	2020/11/09		93	%
			CL7-IUPAC-191	2020/11/09		81	%
			CL7-IUPAC-170	2020/11/09		88	%
			CL8-IUPAC-205	2020/11/09		86	%
			CL8-IUPAC-199	2020/11/09		109	%
			CL8-IUPAC-195	2020/11/09		97	%
			CL8-IUPAC-194	2020/11/09		86	%
			CL9-IUPAC-206	2020/11/09		88	%
			CL9-IUPAC-208	2020/11/09		99	%
			CL10-IUPAC-209	2020/11/09		93	%
2140275	AS2	Blanc de méthode	C13-CL3-IUPAC #28	2020/11/09		67	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2020/11/09		73	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2020/11/09		83	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2020/11/09		82	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2020/11/09		88	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2020/11/09		92	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2020/11/09		104	%
			CL3-IUPAC-18	2020/11/09	<120		pg
			CL3-IUPAC-17	2020/11/09	<99		pg
			CL3-IUPAC-31	2020/11/09	<81		pg
			CL3-IUPAC-28	2020/11/09	<73		pg
			CL3-IUPAC-33	2020/11/09	<78		pg
			TRI-CB TOTAL	2020/11/09	<87		pg
			CL4-IUPAC-52	2020/11/09	<290		pg
			CL4-IUPAC-49	2020/11/09	<260		pg
			CL4-IUPAC-44	2020/11/09	<330		pg
			CL4-IUPAC-74	2020/11/09	<49		pg
			CL4-IUPAC-70	2020/11/09	<44		pg
			TETRA-CB TOTAL	2020/11/09	<93		pg
			CL5-IUPAC-95	2020/11/09	<170		pg
			CL5-IUPAC-101	2020/11/09	<150		pg
			CL5-IUPAC-99	2020/11/09	<150		pg
			CL5-IUPAC-87	2020/11/09	<180		pg
			CL5-IUPAC-110	2020/11/09	<120		pg
			CL5-IUPAC-82	2020/11/09	<160		pg



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL5-IUPAC-118	2020/11/09	<110		pg
			CL5-IUPAC-105	2020/11/09	<30		pg
			PENTA-CB TOTAL	2020/11/09	<98		pg
			CL6-IUPAC-151	2020/11/09	<440		pg
			CL6-IUPAC-149	2020/11/09	<380		pg
			CL6-IUPAC-153	2020/11/09	<93		pg
			CL6-IUPAC-132	2020/11/09	<110		pg
			CL6-IUPAC-138	2020/11/09	<76		pg
			CL6-IUPAC-158	2020/11/09	<76		pg
			CL6-IUPAC-128	2020/11/09	<120		pg
			CL6-IUPAC-156	2020/11/09	<75		pg
			CL6-IUPAC-169	2020/11/09	<81		pg
			HEXA-CB TOTAL	2020/11/09	<110		pg
			CL7-IUPAC-187	2020/11/09	<160		pg
			CL7-IUPAC-183	2020/11/09	<160		pg
			CL7-IUPAC-177	2020/11/09	<160		pg
			CL7-IUPAC-171	2020/11/09	<170		pg
			CL7-IUPAC-180	2020/11/09	<160		pg
			CL7-IUPAC-191	2020/11/09	<110		pg
			CL7-IUPAC-170	2020/11/09	<170		pg
			HEPTA-CB TOTAL	2020/11/09	<150		pg
			CL8-IUPAC-205	2020/11/09	<44		pg
			CL8-IUPAC-199	2020/11/09	<690		pg
			CL8-IUPAC-195	2020/11/09	<59		pg
			CL8-IUPAC-194	2020/11/09	<58		pg
			OCTA-CB TOTAL	2020/11/09	<68		pg
			CL9-IUPAC-206	2020/11/09	<80		pg
			CL9-IUPAC-208	2020/11/09	<56		pg
			NONA-CB TOTAL	2020/11/09	<66		pg
			CL10-IUPAC-209	2020/11/09	<83		pg
			DECA-CB TOTAL	2020/11/09	<83		pg
			BPC totaux	2020/11/09	<150		pg
2140276	SL6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2020/11/07		73	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2020/11/07		96	%
			D14-Terphenyl	2020/11/07		93	%
			D8-Acenaphthylene	2020/11/07		71	%
			D8-Naphtalène	2020/11/07		61	%
			Anthracène	2020/11/07		65	%
			Benzo(a)anthracène	2020/11/07		79	%
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2020/11/07		79	%
			Benzo(ghi)pérylène	2020/11/07		79	%
			Benzo(a)pyrène	2020/11/07		77	%
			Benzo(e)pyrène	2020/11/07		80	%
			Chrysène	2020/11/07		84	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/11/07		84	%
			Fluoranthène	2020/11/07		70	%
			Fluorène	2020/11/07		57	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/11/07		82	%
			Phénanthrène	2020/11/07		58	%
			Pyrène	2020/11/07		71	%
2140276	SL6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2020/11/07		80	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2020/11/07		95	%
			D14-Terphenyl	2020/11/07		96	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D8-Acenaphthylene	2020/11/07		76	%
			D8-Naphtalène	2020/11/07		64	%
			Anthracène	2020/11/07	<0.10		ug
			Benzo(a)anthracène	2020/11/07	<0.10		ug
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2020/11/07	<0.10		ug
			Benzo(ghi)pérylène	2020/11/07	<0.10		ug
			Benzo(a)pyrène	2020/11/07	<0.10		ug
			Benzo(e)pyrène	2020/11/07	<0.10		ug
			Chrysène	2020/11/07	<0.10		ug
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/11/07	<0.10		ug
			Fluoranthène	2020/11/07	<0.10		ug
			Fluorène	2020/11/07	<0.10		ug
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/11/07	<0.10		ug
			Phénanthrène	2020/11/07	<0.10		ug
			Pyrène	2020/11/07	<0.10		ug
2140277	CB5	Blanc fortifié	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2020/11/07		88	%
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2020/11/07		88	%
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2020/11/07		94	%
			Monochlorobiphényles	2020/11/07		77	%
			Dichlorobiphényles	2020/11/07		81	%
2140277	CB5	Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2020/11/07		*	%
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2020/11/07		*	%
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2020/11/07		*	%
			Monochlorobiphényles	2020/11/07	<0.020		ug
			Dichlorobiphényles	2020/11/07	<0.020		ug
2140279	CB5	Blanc fortifié	C13-1,2,4-Trichlorobenzène	2020/11/06		53	%
			C13-Hexachlorobenzène	2020/11/06		61	%
			Dichloro-1,3 benzène	2020/11/06		58	%
			Dichloro-1,4 benzène	2020/11/06		63	%
			Dichloro-1,2 benzène	2020/11/06		52	%
			Trichloro-1,3,5 benzène	2020/11/06		59	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2020/11/06		52	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2020/11/06		57	%
			1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène	2020/11/06		58	%
			1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	2020/11/06		58	%
			Pentachlorobenzène	2020/11/06		63	%
			Hexachlorobenzène	2020/11/06		61	%
2140279	CB5	Blanc de méthode	C13-1,2,4-Trichlorobenzène	2020/11/06		62	%
			C13-Hexachlorobenzène	2020/11/06		68	%
			Dichloro-1,3 benzène	2020/11/06	<0.10		ug
			Dichloro-1,4 benzène	2020/11/06	<0.10		ug
			Dichloro-1,2 benzène	2020/11/06	<0.10		ug
			Trichloro-1,3,5 benzène	2020/11/06	<0.10		ug
			Trichloro-1,2,4 benzène	2020/11/06	<0.10		ug
			Trichloro-1,2,3 benzène	2020/11/06	<0.10		ug
			1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène	2020/11/06	<0.10		ug
			1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	2020/11/06	<0.10		ug
			Pentachlorobenzène	2020/11/06	<0.10		ug



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890

Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hexachlorobenzène	2020/11/06	<0.10		ug

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.

LDE = limite de détection estimée

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C049890


Date du rapport: 2020/11/16

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

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:

Fotini Myconiatis



Fotini Myconiatis, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directrice Principale

Justin Raiche-Moyen



Justin Raiche-Moyen, M.Sc. Chimiste

Sylvain Chevigny



Sylvain Chevigny, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

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

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/10/02
Rapport: R2605476
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C036146

Reçu: 2020/08/11, 08:00

Matrice: Train
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analyisé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Chlorobenzènes	2	2020/08/21	2020/09/02	STL SOP-00150	MA.400-Clbz 1.0 R4 m
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2	2020/08/31	2020/09/03	STL SOP-00150	MA.400-HAP 1.1 R5 m
BPC Congénères (Haute Résolution)	2	2020/08/31	2020/09/29	STL SOP-00115	MA400-BPCHR 1.0 R4 m
Congénères de BPC	2	2020/08/31	2020/09/02	STL SOP-00150	MA.400-BPC 1.0 R5 m
PCDD/PCDF	2	2020/08/31	2020/09/05	STL SOP-00150	MA400 D.F. 1.1 R1 m

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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



Votre # de commande: 4500049252
Votre # Bordereau: N/A

Attention: 53-54

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE
FONDERIE HORNE- Division Air
101 RUE PORTELANCE
ROUYN-NORANDA, QC
Canada J9X5B6

Date du rapport: 2020/10/02
Rapport: R2605476
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C036146

Reçu: 2020/08/11, 08:00

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

Argyro Frangoulis
Chargée de projets
02 Oct 2020 15:42:08

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: Argyro.FRANGOULIS@bvlab.com
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

=====

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

HAP PAR GCMS (TRAIN)

ID Lab BV		ID8214	ID8215		
Date d'échantillonnage		2020/08/04	2020/08/05		
	Unités	20-17-OR-2	20-18-OR-2	LDR	Lot CQ
HAP					
Anthracène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Benzo(a)anthracène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Benzo(b+j+k)fluoranthène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Benzo(ghi)pérylène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Benzo(a)pyrène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Benzo(e)pyrène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Chrysène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Dibenzo(a,h)anthracène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Fluoranthène	ug	<0.10	0.18	0.10	2120064
Fluorène	ug	<0.10	0.10	0.10	2120064
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	ug	<0.10	<0.10	0.10	2120064
Phénanthrène	ug	0.52	0.72	0.10	2120064
Pyrène	ug	<0.10	0.17	0.10	2120064
Récupération des Surrogates (%)					
D10-Anthracène	%	86	90	N/A	2120064
D12-Benzo(a)pyrène	%	78	74	N/A	2120064
D14-Terphenyl	%	88	91	N/A	2120064
D8-Acenaphthylene	%	80	85	N/A	2120064
D8-Naphtalène	%	61	66	N/A	2120064
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
N/A = Non Applicable					

**CHLOROENZÈNES (TRAIN)**

ID Lab BV		ID8214	ID8215		
Date d'échantillonnage		2020/08/04	2020/08/05		
	Unités	20-17-OR-2	20-18-OR-2	LDR	Lot CQ
CHLOROENZÈNES					
Dichloro-1,3 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Dichloro-1,4 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Dichloro-1,2 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Trichloro-1,3,5 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Trichloro-1,2,4 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Trichloro-1,2,3 benzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Pentachlorobenzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Hexachlorobenzène †	ug	<0.10	<0.10	0.10	2117544
Récupération des Surrogates (%)					
C13-1,2,4-Trichlorobenzène	%	56	74	N/A	2117544
C13-Hexachlorobenzène	%	91	90	N/A	2117544
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
† Accréditation non existante pour ce paramètre					
N/A = Non Applicable					



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

BPC (TRAIN)

ID Lab BV		ID8214	ID8215		
Date d'échantillonnage		2020/08/04	2020/08/05		
	Unités	20-17-OR-2	20-18-OR-2	LDR	Lot CQ
BPC					
Monochlorobiphényles †	ug	<0.020	<0.020	0.020	2120059
Dichlorobiphényles †	ug	<0.10 (1)	<0.10 (1)	0.10	2120059
Récupération des Surrogates (%)					
2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	%	*	*	N/A	2120059
2',3,5-Trichlorobiphényle	%	*	*	N/A	2120059
22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	%	*	*	N/A	2120059
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
† Accréditation non existante pour ce paramètre					
N/A = Non Applicable					
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.					



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		ID8214		ID8215		
Date d'échantillonnage		2020/08/04		2020/08/05		
	Unités	20-17-OR-2	LDR	20-18-OR-2	LDR	Lot CQ
CL3-IUPAC-18 †	pg	1300	430	1400	390	2120083
CL3-IUPAC-17 †	pg	430	360	650	330	2120083
CL3-IUPAC-31 †	pg	1600	280	1200	250	2120083
CL3-IUPAC-28 †	pg	1400	260	1200	230	2120083
CL3-IUPAC-33 †	pg	1100	270	970	250	2120083
TRI-CB TOTAL †	pg	8000	310	6500	280	2120083
CL4-IUPAC-52 †	pg	1700	450	1200	410	2120083
CL4-IUPAC-49 †	pg	700	410	510	370	2120083
CL4-IUPAC-44 †	pg	910	510	620	460	2120083
CL4-IUPAC-74 †	pg	440	200	290	180	2120083
CL4-IUPAC-70 †	pg	1100	180	620	160	2120083
TETRA-CB TOTAL †	pg	7500	290	4200	260	2120083
CL5-IUPAC-95 †	pg	1500	300	<640	640	2120083
CL5-IUPAC-101 †	pg	2100	270	1100	240	2120083
CL5-IUPAC-99 †	pg	600	260	<310	310	2120083
CL5-IUPAC-87 †	pg	840	310	<430	430	2120083
CL5-IUPAC-110 †	pg	1400	210	770	180	2120083
CL5-IUPAC-82 †	pg	<290	290	<260	260	2120083
CL5-IUPAC-118 †	pg	980	200	440	180	2120083
CL5-IUPAC-105 †	pg	320	130	<140	140	2120083
PENTA-CB TOTAL †	pg	7800	230	2300	210	2120083
CL6-IUPAC-151 †	pg	<550	550	<520	520	2120083
CL6-IUPAC-149 †	pg	<1200	1200	<470	470	2120083
CL6-IUPAC-153 †	pg	1200	200	620	190	2120083
CL6-IUPAC-132 †	pg	500	230	<220	220	2120083
CL6-IUPAC-138 †	pg	1300	170	610	160	2120083
CL6-IUPAC-158 †	pg	<170	170	<160	160	2120083
CL6-IUPAC-128 †	pg	<250	250	<240	240	2120083
CL6-IUPAC-156 †	pg	<160	160	<150	150	2120083
CL6-IUPAC-169 †	pg	<180	180	<170	170	2120083
HEXA-CB TOTAL †	pg	2900	230	1200	220	2120083
CL7-IUPAC-187 †	pg	<420	420	<370	370	2120083
CL7-IUPAC-183 †	pg	<410	410	<370	370	2120083
CL7-IUPAC-177 †	pg	<420	420	<370	370	2120083
CL7-IUPAC-171 †	pg	<470	470	<420	420	2120083
CL7-IUPAC-180 †	pg	<420	420	<380	380	2120083
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						
† Accréditation non existante pour ce paramètre						

**BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		ID8214		ID8215		
Date d'échantillonnage		2020/08/04		2020/08/05		
	Unités	20-17-OR-2	LDR	20-18-OR-2	LDR	Lot CQ
CL7-IUPAC-191 †	pg	<300	300	<270	270	2120083
CL7-IUPAC-170 †	pg	<460	460	<410	410	2120083
HEPTA-CB TOTAL †	pg	<410	410	<360	360	2120083
CL8-IUPAC-205 †	pg	<170	170	<260	260	2120083
CL8-IUPAC-199 †	pg	<920	920	<1400	1400	2120083
CL8-IUPAC-195 †	pg	<230	230	<350	350	2120083
CL8-IUPAC-194 †	pg	<220	220	<340	340	2120083
OCTA-CB TOTAL †	pg	<250	250	<390	390	2120083
CL9-IUPAC-206 †	pg	<360	360	<540	540	2120083
CL9-IUPAC-208 †	pg	<260	260	<380	380	2120083
NONA-CB TOTAL †	pg	<300	300	<450	450	2120083
CL10-IUPAC-209 †	pg	<240	240	<390	390	2120083
DECA-CB TOTAL †	pg	<240	240	<390	390	2120083
BPC totaux †	pg	26000	410	14000	450	2120083
Récupération des Surrogates (%)						
C13-CL3-IUPAC #28	%	89	N/A	89	N/A	2120083
C13-CL4-IUPAC #52	%	89	N/A	89	N/A	2120083
C13-CL5-IUPAC #111	%	89	N/A	92	N/A	2120083
C13-CL6-IUPAC #153	%	123	N/A	129	N/A	2120083
C13-CL7-IUPAC #178	%	119	N/A	125	N/A	2120083
C13-CL8-IUPAC #194	%	130	N/A	138	N/A	2120083
C13-CL9-IUPAC #208	%	122	N/A	126	N/A	2120083
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable						

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		ID8214					
Date d'échantillonnage		2020/08/04					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	20-17-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<1.4	1.4	1.0	0	N/A	2120067
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<1.8	1.8	1.0	0	N/A	2120067
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	2.7	1.9	0.10	0.27	N/A	2120067
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<2.1	2.1	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<1.8	1.8	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	6.9	2.7	0.010	0.069	N/A	2120067
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	56	1.7	0.00010	0.0056	1	2120067
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	2.2	1.4	N/A	N/A	1	2120067
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	<1.8	1.8	N/A	N/A	0	2120067
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	2.7	1.9	N/A	N/A	1	2120067
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	21	2.7	N/A	N/A	2	2120067
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	82	N/A	N/A	N/A	5	2120067
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	11	1.2	0.10	1.1	N/A	2120067
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	<2.5	2.5	0.050	0	N/A	2120067
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	<2.5	2.5	0.50	0	N/A	2120067
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	<2.6	2.6	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<2.5	2.5	0.10	0	N/A	2120067
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<2.8	2.8	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<3.1	3.1	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	3.9	1.8	0.010	0.039	N/A	2120067
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	<2.0	2.0	0.010	0	N/A	2120067
Octachlorodibenzofuranne	pg	6.4	0.85	0.00010	0.00064	1	2120067
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	53	1.2	N/A	N/A	11	2120067
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	5.7	2.5	N/A	N/A	1	2120067
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	<2.7	2.7	N/A	N/A	0	2120067
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	3.9	1.9	N/A	N/A	1	2120067
Chlorodibenzo furannes total †	pg	69	N/A	N/A	N/A	14	2120067
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	1.5	N/A	N/A

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		ID8214					
Date d'échantillonnage		2020/08/04					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-17-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	79	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	76	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	78	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	78	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	80	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-OCTA-CDD *	%	78	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

ID Lab BV		ID8215					
Date d'échantillonnage		2020/08/05					
# Bordereau		N/A		ÉQUIVALENCE TOXIQUE		#	
	Unités	20-18-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
DIOXINES							
2,3,7,8-Tetra CDD *	pg	<1.3	1.3	1.0	0	N/A	2120067
1,2,3,7,8-Penta CDD *	pg	<1.8	1.8	1.0	0	N/A	2120067
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD *	pg	2.3	1.9	0.10	0.23	N/A	2120067
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD *	pg	<2.1	2.1	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD *	pg	<1.8	1.8	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD *	pg	6.3	2.3	0.010	0.063	N/A	2120067
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg	41	1.3	0.00010	0.0041	1	2120067
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	3.9	1.3	N/A	N/A	2	2120067
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	2.8	1.8	N/A	N/A	1	2120067
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	2.3	1.9	N/A	N/A	1	2120067
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	11	2.3	N/A	N/A	2	2120067
Chlorodibenzo-p-dioxines total †	pg	61	N/A	N/A	N/A	7	2120067
2,3,7,8-Tetra CDF **	pg	23	0.84	0.10	2.3	N/A	2120067
1,2,3,7,8-Penta CDF **	pg	3.0	2.1	0.050	0.15	N/A	2120067
2,3,4,7,8-Penta CDF **	pg	5.3	2.1	0.50	2.7	N/A	2120067
1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF **	pg	4.0	2.9	0.10	0.40	N/A	2120067
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF **	pg	4.0	2.8	0.10	0.40	N/A	2120067
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF **	pg	<3.7	3.7	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF **	pg	<3.5	3.5	0.10	0	N/A	2120067
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF **	pg	11	1.4	0.010	0.11	N/A	2120067
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF **	pg	<1.6	1.6	0.010	0	N/A	2120067
Octachlorodibenzofuranne	pg	14	0.93	0.00010	0.0014	1	2120067
Tétrachlorodibenzofurannes total †	pg	120	0.84	N/A	N/A	12	2120067
Pentachlorodibenzofurannes total †	pg	51	2.1	N/A	N/A	7	2120067
Hexachlorodibenzofurannes total †	pg	26	3.1	N/A	N/A	4	2120067
Heptachlorodibenzofurannes total †	pg	16	1.5	N/A	N/A	3	2120067
Chlorodibenzo furannes total †	pg	230	N/A	N/A	N/A	27	2120067
ÉQUIVALENCE TOXIQUE TOTALE †	pg	N/A	N/A	N/A	6.4	N/A	N/A

LDE = limite de détection estimée

FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,

La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.

OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998

Lot CQ = Lot contrôle qualité

* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre

** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.

**DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)**

ID Lab BV		ID8215					
Date d'échantillonnage		2020/08/05					
# Bordereau		N/A	ÉQUIVALENCE TOXIQUE			#	
	Unités	20-18-OR-2	LDE	FET (1998 OMS)	TEQ(OLD)	d'isomères	Lot CQ
Récupération des Surrogates (%)							
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD *	%	84	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF **	%	75	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD *	%	79	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF **	%	71	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,7,8-P5CDD *	%	82	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-1,2,3,7,8-PCDF **	%	77	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-2,3,7,8-TCDD *	%	78	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-2,3,7,8-TCDF **	%	79	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
C13-OCTA-CDD *	%	76	N/A	N/A	N/A	N/A	2120067
<p>LDE = limite de détection estimée</p> <p>FET = Facteur Équivalence Toxique, TEQ = Équivalence Toxique,</p> <p>La valeur d'équivalence toxique total rapportée est la somme des quotients équivalences toxiques pour les congénères examinés.</p> <p>OMS(1998): Les facteurs d'équivalence toxique humains et mammifères pour les dioxines et composés similaires aux dioxines de l'organisation mondiale de la santé 1998</p> <p>Lot CQ = Lot contrôle qualité</p> <p>* CDD = Chloro Dibenzo-p-Dioxine</p> <p>N/A = Non Applicable</p> <p>** CDF = Chloro Dibenzo-p-Furane. Le résultat de 2,3,7,8-Tetra CDF représente la quantité maximum possible, car cet isomère peut éluer avec d'autres isomères.</p>							



REMARQUES GÉNÉRALES

CHLOROBENZÈNES (TRAIN)

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.

BPC (TRAIN)

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.

* = Non disponible

BPC CONGÉNÈRES PAR HAUTE-RÉSOLUTION (TRAIN)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

LDR= LDE = Limite de Détection Estimée

Les résultats bruts non-arrondis sont utilisés dans le calcul des BPC totaux. Ce résultat total est alors arrondi à deux chiffres significatifs.

Nombre de congénères:

	ID8214	ID8215
Tri:	9	7
Tetra:	9	7
Penta:	7	3
Hexa:	3	2
Hepta:	0	0
Octa:	0	0
Nona:	0	0
Deca:	0	0
Total:	28	19

DIOXINES ET FURANES PAR HAUTE RÉOLUTION (TRAIN)

Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le pourcentage de récupération des surrogates.

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

BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2117544	SC1	Blanc fortifié	C13-1,2,4-Trichlorobenzène	2020/09/02		62	%
			C13-Hexachlorobenzène	2020/09/02		86	%
			Dichloro-1,3 benzène	2020/09/02		66	%
			Dichloro-1,4 benzène	2020/09/02		73	%
			Dichloro-1,2 benzène	2020/09/02		70	%
			Trichloro-1,3,5 benzène	2020/09/02		68	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2020/09/02		63	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2020/09/02		66	%
			1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène	2020/09/02		72	%
			1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	2020/09/02		70	%
			Pentachlorobenzène	2020/09/02		77	%
			Hexachlorobenzène	2020/09/02		76	%
			2117544	SC1	Blanc de méthode	C13-1,2,4-Trichlorobenzène	2020/09/02
C13-Hexachlorobenzène	2020/09/02					84	%
Dichloro-1,3 benzène	2020/09/02	<0.10					ug
Dichloro-1,4 benzène	2020/09/02	<0.10					ug
Dichloro-1,2 benzène	2020/09/02	<0.10					ug
Trichloro-1,3,5 benzène	2020/09/02	<0.10					ug
Trichloro-1,2,4 benzène	2020/09/02	<0.10					ug
Trichloro-1,2,3 benzène	2020/09/02	<0.10					ug
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzène	2020/09/02	<0.10					ug
1,2,3,4-Tétrachlorobenzène	2020/09/02	<0.10					ug
Pentachlorobenzène	2020/09/02	<0.10					ug
Hexachlorobenzène	2020/09/02	<0.10					ug
2120059	SC1	Blanc fortifié				2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2020/09/02
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2020/09/02		93	%
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2020/09/02		82	%
			Monochlorobiphényles	2020/09/02		78	%
			Dichlorobiphényles	2020/09/02		81	%
2120059	SC1	Blanc de méthode	2,3,3',4,6-Pentachlorobiphényle	2020/09/02		*	%
			2',3,5-Trichlorobiphényle	2020/09/02		*	%
			22'33'44'566'-Nonachlorobiphényle	2020/09/02		*	%
			Monochlorobiphényles	2020/09/02	<0.020		ug
			Dichlorobiphényles	2020/09/02	<0.020		ug
2120064	SL6	Blanc fortifié	D10-Anthracène	2020/09/03		93	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2020/09/03		89	%
			D14-Terphenyl	2020/09/03		93	%
			D8-Acenaphthylene	2020/09/03		93	%
			D8-Naphtalène	2020/09/03		86	%
			Anthracène	2020/09/03		94	%
			Benzo(a)anthracène	2020/09/03		92	%
			Benzo(ghi)pérylène	2020/09/03		91	%
			Benzo(a)pyrène	2020/09/03		89	%
			Benzo(e)pyrène	2020/09/03		88	%
			Chrysène	2020/09/03		99	%
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/09/03		98	%
			Fluoranthène	2020/09/03		91	%
			Fluorène	2020/09/03		94	%
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/09/03		88	%
			Phénanthrène	2020/09/03		92	%
			Pyrène	2020/09/03		90	%
2120064	SL6	Blanc de méthode	D10-Anthracène	2020/09/03		91	%
			D12-Benzo(a)pyrène	2020/09/03		91	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D14-Terphenyl	2020/09/03		95	%
			D8-Acenaphthylene	2020/09/03		81	%
			D8-Naphtalène	2020/09/03		77	%
			Anthracène	2020/09/03	<0.10		ug
			Benzo(a)anthracène	2020/09/03	<0.10		ug
			Benzo(b+j+k)fluoranthène	2020/09/03	<0.10		ug
			Benzo(ghi)pérylène	2020/09/03	<0.10		ug
			Benzo(a)pyrène	2020/09/03	<0.10		ug
			Benzo(e)pyrène	2020/09/03	<0.10		ug
			Chrysène	2020/09/03	<0.10		ug
			Dibenzo(a,h)anthracène	2020/09/03	<0.10		ug
			Fluoranthène	2020/09/03	<0.10		ug
			Fluorène	2020/09/03	<0.10		ug
			Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2020/09/03	<0.10		ug
			Phénanthrène	2020/09/03	<0.10		ug
			Pyrène	2020/09/03	<0.10		ug
2120067	JF2	Blanc fortifié	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2020/09/04		65	%
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2020/09/04		65	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2020/09/04		74	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2020/09/04		63	%
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2020/09/04		73	%
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2020/09/04		67	%
			C13-2,3,7,8-TCDD	2020/09/04		59	%
			C13-2,3,7,8-TCDF	2020/09/04		55	%
			C13-OCTA-CDD	2020/09/04		60	%
			2,3,7,8-Tetra CDD	2020/09/04		110	%
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2020/09/04		99	%
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2020/09/04		98	%
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2020/09/04		113	%
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2020/09/04		101	%
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2020/09/04		98	%
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2020/09/04		118	%
			2,3,7,8-Tetra CDF	2020/09/04		108	%
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2020/09/04		107	%
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2020/09/04		123	%
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	2020/09/04		100	%
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2020/09/04		107	%
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2020/09/04		107	%
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2020/09/04		113	%
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2020/09/04		96	%
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2020/09/04		94	%
			Octachlorodibenzofuranne	2020/09/04		105	%
2120067	JF2	Blanc de méthode	C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDD	2020/09/04		91	%
			C13-1,2,3,4,6,7,8-H7CDF	2020/09/04		78	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDD	2020/09/04		81	%
			C13-1,2,3,6,7,8-H6CDF	2020/09/04		71	%
			C13-1,2,3,7,8-P5CDD	2020/09/04		79	%
			C13-1,2,3,7,8-PCDF	2020/09/04		73	%
			C13-2,3,7,8-TCDD	2020/09/04		68	%
			C13-2,3,7,8-TCDF	2020/09/04		67	%
			C13-OCTA-CDD	2020/09/04		80	%
			2,3,7,8-Tetra CDD	2020/09/04	<0.60, LDE=0.60		pg



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			1,2,3,7,8-Penta CDD	2020/09/04	<0.74, LDE=0.74		pg
			1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	2020/09/04	2.6, LDE=1.1		pg
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	2020/09/04	<1.1, LDE=1.1		pg
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	2020/09/04	<1.0, LDE=1.0		pg
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	2020/09/04	1.2, LDE=0.51		pg
			Octachlorodibenzo-p-dioxine	2020/09/04	10, LDE=0.52		pg
			Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/09/04	<0.60, LDE=0.60		pg
			Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/09/04	<0.74, LDE=0.74		pg
			Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/09/04	2.6, LDE=1.1		pg
			Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	2020/09/04	2.2, LDE=0.51		pg
			Chlorodibenzo-p-dioxines total	2020/09/04	15		pg
			2,3,7,8-Tetra CDF	2020/09/04	<0.41, LDE=0.41		pg
			1,2,3,7,8-Penta CDF	2020/09/04	<0.70, LDE=0.70		pg
			2,3,4,7,8-Penta CDF	2020/09/04	<0.71, LDE=0.71		pg
			1,2,3,4,7,8,-Hexa CDF	2020/09/04	<0.53, LDE=0.53		pg
			1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	2020/09/04	<0.50, LDE=0.50		pg
			2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	2020/09/04	<0.56, LDE=0.56		pg
			1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	2020/09/04	<0.63, LDE=0.63		pg
			1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	2020/09/04	<0.45, LDE=0.45		pg
			1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	2020/09/04	<0.51, LDE=0.51		pg
			Octachlorodibenzofuranne	2020/09/04	1.2, LDE=0.38		pg
			Tétrachlorodibenzofurannes total	2020/09/04	<0.41, LDE=0.41		pg
			Pentachlorodibenzofurannes total	2020/09/04	<0.71, LDE=0.71		pg
			Hexachlorodibenzofurannes total	2020/09/04	<0.55, LDE=0.55		pg
			Heptachlorodibenzofurannes total	2020/09/04	<0.48, LDE=0.48		pg
			Chlorodibenzo furannes total	2020/09/04	1.2		pg
2120083	AS2	Blanc fortifié	C13-CL3-IUPAC #28	2020/09/29		76	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2020/09/29		69	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2020/09/29		71	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2020/09/29		103	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2020/09/29		97	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			C13-CL8-IUPAC #194	2020/09/29		97	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2020/09/29		103	%
			CL3-IUPAC-18	2020/09/29		109	%
			CL3-IUPAC-17	2020/09/29		84	%
			CL3-IUPAC-31	2020/09/29		116	%
			CL3-IUPAC-28	2020/09/29		93	%
			CL3-IUPAC-33	2020/09/29		105	%
			CL4-IUPAC-52	2020/09/29		108	%
			CL4-IUPAC-49	2020/09/29		102	%
			CL4-IUPAC-44	2020/09/29		110	%
			CL4-IUPAC-74	2020/09/29		118	%
			CL4-IUPAC-70	2020/09/29		102	%
			CL5-IUPAC-95	2020/09/29		116	%
			CL5-IUPAC-101	2020/09/29		114	%
			CL5-IUPAC-99	2020/09/29		113	%
			CL5-IUPAC-87	2020/09/29		107	%
			CL5-IUPAC-110	2020/09/29		95	%
			CL5-IUPAC-82	2020/09/29		101	%
			CL5-IUPAC-118	2020/09/29		96	%
			CL5-IUPAC-105	2020/09/29		121	%
			CL6-IUPAC-151	2020/09/29		109	%
			CL6-IUPAC-149	2020/09/29		107	%
			CL6-IUPAC-153	2020/09/29		115	%
			CL6-IUPAC-132	2020/09/29		97	%
			CL6-IUPAC-138	2020/09/29		116	%
			CL6-IUPAC-158	2020/09/29		99	%
			CL6-IUPAC-128	2020/09/29		83	%
			CL6-IUPAC-156	2020/09/29		97	%
			CL6-IUPAC-169	2020/09/29		96	%
			CL7-IUPAC-187	2020/09/29		95	%
			CL7-IUPAC-183	2020/09/29		95	%
			CL7-IUPAC-177	2020/09/29		83	%
			CL7-IUPAC-171	2020/09/29		97	%
			CL7-IUPAC-180	2020/09/29		96	%
			CL7-IUPAC-191	2020/09/29		78	%
			CL7-IUPAC-170	2020/09/29		84	%
			CL8-IUPAC-205	2020/09/29		125	%
			CL8-IUPAC-199	2020/09/29		91	%
			CL8-IUPAC-195	2020/09/29		131	%
			CL8-IUPAC-194	2020/09/29		113	%
			CL9-IUPAC-206	2020/09/29		97	%
			CL9-IUPAC-208	2020/09/29		114	%
			CL10-IUPAC-209	2020/09/29		84	%
2120083	AS2	Blanc de méthode	C13-CL3-IUPAC #28	2020/09/29		85	%
			C13-CL4-IUPAC #52	2020/09/29		79	%
			C13-CL5-IUPAC #111	2020/09/29		85	%
			C13-CL6-IUPAC #153	2020/09/29		112	%
			C13-CL7-IUPAC #178	2020/09/29		109	%
			C13-CL8-IUPAC #194	2020/09/29		116	%
			C13-CL9-IUPAC #208	2020/09/29		120	%
			CL3-IUPAC-18	2020/09/29	<63		pg
			CL3-IUPAC-17	2020/09/29	<53		pg
			CL3-IUPAC-31	2020/09/29	<41		pg



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			CL3-IUPAC-28	2020/09/29	<38		pg
			CL3-IUPAC-33	2020/09/29	<40		pg
			TRI-CB TOTAL	2020/09/29	<45		pg
			CL4-IUPAC-52	2020/09/29	<77		pg
			CL4-IUPAC-49	2020/09/29	<69		pg
			CL4-IUPAC-44	2020/09/29	<87		pg
			CL4-IUPAC-74	2020/09/29	<33		pg
			CL4-IUPAC-70	2020/09/29	<30		pg
			TETRA-CB TOTAL	2020/09/29	<49		pg
			CL5-IUPAC-95	2020/09/29	<30		pg
			CL5-IUPAC-101	2020/09/29	<28		pg
			CL5-IUPAC-99	2020/09/29	<26		pg
			CL5-IUPAC-87	2020/09/29	<32		pg
			CL5-IUPAC-110	2020/09/29	<21		pg
			CL5-IUPAC-82	2020/09/29	<29		pg
			CL5-IUPAC-118	2020/09/29	<20		pg
			CL5-IUPAC-105	2020/09/29	<13		pg
			PENTA-CB TOTAL	2020/09/29	<23		pg
			CL6-IUPAC-151	2020/09/29	<81		pg
			CL6-IUPAC-149	2020/09/29	<72		pg
			CL6-IUPAC-153	2020/09/29	<30		pg
			CL6-IUPAC-132	2020/09/29	<34		pg
			CL6-IUPAC-138	2020/09/29	<24		pg
			CL6-IUPAC-158	2020/09/29	<24		pg
			CL6-IUPAC-128	2020/09/29	<36		pg
			CL6-IUPAC-156	2020/09/29	<24		pg
			CL6-IUPAC-169	2020/09/29	<27		pg
			HEXA-CB TOTAL	2020/09/29	<34		pg
			CL7-IUPAC-187	2020/09/29	<45		pg
			CL7-IUPAC-183	2020/09/29	<45		pg
			CL7-IUPAC-177	2020/09/29	<46		pg
			CL7-IUPAC-171	2020/09/29	<51		pg
			CL7-IUPAC-180	2020/09/29	<46		pg
			CL7-IUPAC-191	2020/09/29	<33		pg
			CL7-IUPAC-170	2020/09/29	<50		pg
			HEPTA-CB TOTAL	2020/09/29	<44		pg
			CL8-IUPAC-205	2020/09/29	<36		pg
			CL8-IUPAC-199	2020/09/29	<200		pg
			CL8-IUPAC-195	2020/09/29	<49		pg
			CL8-IUPAC-194	2020/09/29	<47		pg
			OCTA-CB TOTAL	2020/09/29	<54		pg
			CL9-IUPAC-206	2020/09/29	<42		pg
			CL9-IUPAC-208	2020/09/29	<30		pg
			NONA-CB TOTAL	2020/09/29	<35		pg
			CL10-IUPAC-209	2020/09/29	<27		pg
			DECA-CB TOTAL	2020/09/29	<27		pg



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			BPC totaux	2020/09/29	<54		µg

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.

LDE = limite de détection estimée

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C036146

Date du rapport: 2020/10/02

XSTRATA CUIVRE-FONDERIE HORNE

Votre # de commande: 4500049252

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:




Sylvain Chevigny, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique




Tien Nguyen Thi, B.Sc., Chimiste, Montréal, Coordonnatrice en Assurance Qualité

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.


Environex
Certificat d'analyses

GLENCORE- Fonderie Horne Rouyn-Noranda, Québec

Échantillons	Numéro de Laboratoire	H ₂ SO ₄ (mg)	SO ₂ (mg)
--------------	-----------------------	--	-------------------------

Prélèvement du 15 mai				
20-21-SO-4	Bouteille #1	20032-1451	19.9	----
	Bouteille #2	20032-1452	----	5530

Note : Ce rapport ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date de réception : 28 mai 2020

Date d'analyse : 01 juin 2020

Date du rapport : 2 juin 2020

Méthode de référence : A-02

Numéro de filière : R20032-01 version 1




Christian St-Pierre, B. Sc. Chimiste

Page 1 de 4


EnvironeX
Certificat d'analyses

GLENCORE- Fonderie Horne Rouyn-Noranda, Québec

Échantillons	Numéro de Laboratoire	H ₂ SO ₄ (mg)	SO ₂ (mg)
--------------	-----------------------	--	-------------------------

Prélèvement du 19 mai				
20-23-SO-4	Bouteille #1	20032-1453	24.1	----
	Bouteille #2	20032-1454	----	5670

Note : Ce rapport ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date de réception : 28 mai 2020

Date d'analyse : 01 juin 2020

Date du rapport : 2 juin 2020

Méthode de référence : A-02

Numéro de filière : R20032-01 version 1




Christian St-Pierre, B. Sc. Chimiste

Page 2 de 4


Environex
Certificat d'analyses

GLENCORE- Fonderie Horne Rouyn-Noranda, Québec

Échantillons	Numéro de Laboratoire	H ₂ SO ₄ (mg)	SO ₂ (mg)
--------------	-----------------------	--	-------------------------

Prélèvement du 21 mai			
20-24-SO-4	Bouteille #1	20032-1455	27.0
	Bouteille #2	20032-1456	----
			5310

Note : Ce rapport ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date de réception : 28 mai 2020

Date d'analyse : 01 juin 2020

Date du rapport : 2 juin 2020

Méthode de référence : A-02

Numéro de filière : R20032-01 version 1




Christian St-Pierre, B. Sc. Chimiste

Page 3 de 4



| Environex

Certificat d'analyses

GLENCORE- Fonderie Horne
Rouyn-Noranda, Québec

Échantillons	Numéro de Laboratoire	H ₂ SO ₄ (mg)	SO ₂ (mg)
Blanc isopropanol	20032-1457	2.21	----

Note : Ce rapport ne peut être reproduit, en partie ou en totalité, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Date de réception : 28 mai 2020

Date d'analyse : 01 juin 2020

Date du rapport : 2 juin 2020

Méthode de référence : A-02

Numéro de filière : R20032-01 version 1



Christian St-Pierre, B. Sc. Chimiste

Page 4 de 4

TABLEAU 6-2 – RÉSULTATS – CHEMINÉE 2 – O₂, CO₂, CO, NOx

HORAIRE DES ESSAIS				
SÉRIE D'ESSAIS NUMÉRO	CH2-Gaz-E1	CH2-Gaz-E2	CH2-Gaz-E3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	2019-11-17	2019-11-17	2019-11-17	
DÉBUT DE L'ESSAI	14h40	16h17	17h54	
FIN DE L'ESSAI	16h16	17h53	19h30	
DURÉE DE L'ESSAI (MINUTES)	96	96	96	
MONOXYDE D'AZOTE NO				
NO (mg/m ³ R)	1.37	1.04	0.80	1.07
NO (ppm) sec - moyenne	1.1	0.8	0.7	0.9
NO (ppm) sec - minimum	0.9	0.5	0.3	n/a
NO (ppm) sec - maximum	1.5	1.2	2.1	n/a
NO (kg/h)	1.41	1.07	0.827	1.11
NO (g/s)	0.393	0.298	0.230	0.307
DIOXYDES D'AZOTE NO₂				
NO ₂ (mg/m ³ R)	0.00	0.00	0.00	0.00
NO ₂ (ppm) sec - moyenne	0.0	0.0	0.0	0.0
NO ₂ (ppm) sec - minimum	0.0	0.0	0.0	n/a
NO ₂ (ppm) sec - maximum	0.0	0.0	0.0	n/a
NO ₂ (kg/h)	0.00	0.00	0.00	0.00
NO ₂ (g/s)	0.00	0.00	0.00	0.00
OXYDES D'AZOTE SOUS FORME NOx en éq. NO₂				
NOx (mg/m ³ R)	2.51	2.13	1.76	2.14
NOx (ppm) sec - moyenne	1.3	1.1	0.9	1.1
NOx (ppm) sec - minimum	1.1	0.8	0.8	n/a
NOx (ppm) sec - maximum	1.8	1.6	2.2	n/a
NOx (kg/h)	2.59	2.20	1.81	2.20
NOx (g/s)	0.720	0.611	0.504	0.612
MONOXYDE DE CARBONE (CO)				
CO (mg/m ³ R)	11.7	10.4	8.57	10.2
CO (ppm) sec - moyenne	10.2	9.1	7.5	8.9
CO (ppm) sec - minimum	0.0	0.0	0.0	n/a
CO (ppm) sec - maximum	18.2	21.2	83.6	n/a
CO (kg/h)	12.1	10.7	8.84	10.6
CO (g/s)	3.36	2.97	2.46	2.93
OXYGÈNE (O₂)				
O ₂ (mg/m ³ R)	272 141	271 629	271 878	271 883
O ₂ (%) sec - moyenne	20.8	20.8	20.8	20.8
O ₂ (%) sec - minimum	20.7	20.4	20.4	n/a
O ₂ (%) sec - maximum	20.9	20.9	20.9	n/a
O ₂ (kg/h)	280 679	280 151	280 408	280 413
O ₂ (g/s)	77 966	77 820	77 891	77 892
DIOXYDE DE CARBONE (CO₂)				
CO ₂ (mg/m ³ R)	3 083	2 349	2 445	2 626
CO ₂ (%) sec - moyenne	0.2	0.1	0.1	0.1
CO ₂ (%) sec - minimum	0.1	0.1	0.1	n/a
CO ₂ (%) sec - maximum	0.3	0.2	0.3	n/a
CO ₂ (kg/h)	3 180	2 422	2 522	2 708
CO ₂ (g/s)	883	673	701	752
R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.				

TABLEAU 6-4 – RÉSULTATS – CHEMINÉE 4 – O₂, CO₂, CO, NOx

HORAIRE DES ESSAIS				
SÉRIE D'ESSAIS NUMÉRO	CH4-Gaz-E1	CH4-Gaz-E2	CH4-Gaz-E3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	2019-11-13	2019-11-15	2019-11-15	
DÉBUT DE L'ESSAI	13h52	10h30	11h50	
FIN DE L'ESSAI	16h30	11h49	13h10	
DURÉE DE L'ESSAI (MINUTES)	158	79	80	
MONOXYDE D'AZOTE NO				
NO (mg/m ³ R)	59.1	65.4	59.6	61.4
NO (ppm) sec - moyenne	48.1	53.3	48.5	50.0
NO (ppm) sec - minimum	20.1	45.6	36.0	n/a
NO (ppm) sec - maximum	68.5	64.1	55.8	n/a
NO (kg/h)	13.1	14.5	13.2	13.6
NO (g/s)	3.63	4.02	3.65	3.77
DIOXYDES D'AZOTE NO₂				
NO ₂ (mg/m ³ R)	47.3	69.0	64.8	60.4
NO ₂ (ppm) sec - moyenne	25.1	36.7	34.4	32.1
NO ₂ (ppm) sec - minimum	0.5	30.2	32.6	n/a
NO ₂ (ppm) sec - maximum	35.6	53.0	38.6	n/a
NO ₂ (kg/h)	10.5	15.2	14.3	13.3
NO ₂ (g/s)	2.90	4.24	3.98	3.71
OXYDES D'AZOTE SOUS FORME NOx				
NOx (mg/m ³ R)	140	173	160	158
NOx (ppm) sec - moyenne	74.2	92.2	85.1	83.8
NOx (ppm) sec - minimum	46.6	84.3	71.1	n/a
NOx (ppm) sec - maximum	87.6	111.2	94.4	n/a
NOx (kg/h)	30.9	38.3	35.4	34.8
NOx (g/s)	8.57	10.6	9.82	9.68
MONOXYDE DE CARBONE (CO)				
CO (mg/m ³ R)	54.4	32.7	30.1	39.1
CO (ppm) sec - moyenne	47.5	28.5	26.3	34.1
CO (ppm) sec - minimum	28.9	13.5	0.0	n/a
CO (ppm) sec - maximum	84.3	63.5	45.0	n/a
CO (kg/h)	12.0	7.22	6.65	8.63
CO (g/s)	3.34	2.01	1.85	2.40
OXYGÈNE (O₂)				
O ₂ (mg/m ³ R)	137 975	128 293	134 820	133 696
O ₂ (%) sec - moyenne	10.5	9.8	10.3	10.2
O ₂ (%) sec - minimum	9.4	9.2	9.2	n/a
O ₂ (%) sec - maximum	12.1	10.6	11.1	n/a
O ₂ (kg/h)	30 480	28 341	29 783	29 535
O ₂ (g/s)	8 467	7873	8273	8 204
DIOXYDE DE CARBONE (CO₂)				
CO ₂ (mg/m ³ R)	55 738	51 956	45 544	51 079
CO ₂ (%) sec - moyenne	3.1	2.9	2.5	2.8
CO ₂ (%) sec - minimum	2.0	2.5	1.4	n/a
CO ₂ (%) sec - maximum	4.2	3.8	3.2	n/a
CO ₂ (kg/h)	12 313	11 478	10 061	11 284
CO ₂ (g/s)	3 420	3188	2795	3 134
R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.				

ANNEXE 5
Formulaire F016

FORMULAIRE-ACTIONS CORRECTIVES ET PRÉVENTIVES

Non-Conformité (NC) / Action Corrective (AC)/ Action Préventive (AP)

Nom: 53-54 Date: 25-janv-21

Description de la non-conformité:

La digestion contenant les filtres ronds des demandes d'analyse 120-1597 et 120-1600 contiennent plusieurs problèmes. 1: un blanc contaminé. 2: Le MRC est contaminé en arsenic et en plomb. 3: Un des deux MRI (LCS-LCSD) est contaminé en Cd, Pb, Bi, As, Zn. 4: Les deux MRI (LCS-LCSD) ne passe pas pour le Mo, S, Sb, Si, Sn, Te, Ti (0 à 5%). 5: Les MRI (LCS-LCSD) ont des valeurs trop élevés pour le B et le Na.

NC
 AC
 AP

Action initiale entreprise:

Aller voir le registre de digestion pour connaître les autres échantillons digérés dans la même séquence. Il n'y a aucune trace de la séquence de digestion.

Nom: 53-54 Date: 25-janv-21

Vu par le responsable qualité: Nom: 53-54 Date: 25-janv-21

Rétroaction assignée à:

Nom: 53-54 Date butoir: 29-janv-21

Action prise:

Le client va être avisé de la situation et un certificat avec la mention "Les résultats sont non conformes et ont été donnés à la demande du client"

Cause:

(1, 2, 3 & 5): Des béciers qui n'avaient pas été nettoyés, ont peut-être été utilisés se qui explique que les contaminations les plus fortes sont celles où les éléments sont plus présents dans les filtres ronds. (4): Puisque l'argent a été demandé par le client, la solution "Spike 24 éléments" a été utilisée, mais elle ne contient pas de Ti, Mo, S, Sn et Te.

Rétroaction effectuée par:

Nom: 53-54 Date: 25-janv-21

AC / AP Requisite: Oui Non

Assigné à: Nom: 53-54 Date butoir: 25-janv-21

Cause première:

1: La procédure pour le lavage de la verrerie n'est pas à jour et il est impossible de savoir si le lave-vaisselle a démarré. 2: Seules les méthodes accréditées sont inscrites dans le registre de digestion en plus d'avoir un registre pour l'eau et un pour les solides/hygiène industriels.

Action proposé:

La procédure de lavage et le registre de digestion ont été mis à jour. Le registre de digestion englobe maintenant toutes les digestions possibles.

Approuvé par: Nom: 53-54 Date: 01-févr-21

Complété par: Nom: 53-54 Date: 01-févr-21

Commentaire du responsable qualité: # F-016-1 -

Suite à la mise à jour de la procédure, le lave-vaisselle a brisé. Il est possible que le lave-vaisselle avait un problème avant qu'il ne brise ce qui expliquerait le fait que les béciers étaient sales.

Signature: 53-54 Date: 08-mars-21

Problème analytique/échantillon Problème technique Contrôle qualité Écart par rapport aux politiques
 Système qualité Problème instrumental Achat Autre: _____