



BUREAU  
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C351179

Date du rapport: 2023/10/12

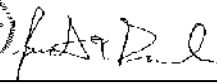

CONSULAIR INC.

Votre # du projet: 23-7733-S2

Adresse du site: VILLE DE QUÉBEC

## PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique


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



Zineb El Ouali

Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc. Chimiste à l'entraînement, Analyste II

---

Bureau Veritas 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/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Travaux effectués à : Ville de Québec

7733

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :

Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

Projet #: 23-7733-52

Chargé de Projet : Eric Trépanier

ECHANTILLON	Matrice	Fraction	Qte	Date	Paramètres	Unité	Remarque
51 - L1 - BS-Acétone - 1	Acétone	BS-Acétone	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 51 à 53 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #1
52 - L1 - BS-HNO3 - 1	HNO3	BS-HNO3	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 51 et 53 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #1
53 - L1 - Filtre - 1	Filtre	Poids avant : 0.5228 gr	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 51 à 53 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #1
54 - L1 - B12 - 1	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 720 mL	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	
55 - L1 - B3 - 1	HNO3 5%	B3 - Vt: 190 mL	1	2023-09-11	Hg	mg	
56 - L1 - B45 - 1	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 440 mL	1	2023-09-11	Hg	mg	Combiner les échantillons 56 et 57 pour le Hg de la source L1 - Essai #1



C351179\_COC

18-Sep-23 13:00

Argyro Frangoulis



C351179

REMIS PAR:

REÇU PAR:

Bandw Look

HEURE:

HEURE:

DATE: 2023/09/18

5.5.0

13.00

Heys  
820020

UT725  
dmw

0000 485  
Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Travaux effectués à : Ville de Québec

7733

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

Projet # : \_\_\_\_\_

Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

<u>ECHANTILLON</u>	<u>Matrice</u>	<u>Fraction</u>	<u>Qte</u>	<u>Date</u>	<u>Paramètres</u>	<u>Unité</u>	<u>Remarque</u>
57 - L1 - B45-HCl - 1	HCl	B45-HCl - Vt: 230 mL	1	2023-09-11	Hg	mg	Combiner les échantillons 56 et 57 pour le Hg de la source L1 - Essai #1
58 - L1 - BS-Acétone - 2	Acétone	BS-Acétone	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 58 à 60 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #2
59 - L1 - BS-HNO3 - 2	HNO3	BS-HNO3	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 58 et 60 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #2
60 - L1 - Filtre - 2	Filtre	Poids avant : 0.5003 gr	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 58 à 60 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #2
61 - L1 - B12 - 2	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 750 mL	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	
62 - L1 - B3 - 2	HNO3 5%	B3 - Vt: 185 mL	1	2023-09-12	Hg	mg	

REMIS PAR:

REÇU PAR:

Sandu Cook

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

2023/09/18 13:00

550

Ice-yes  
Sendu Cook  
LWTIS  
dhwer

9888-105  
 Québec (Qc) G1N 4L5  
 Tél.: (418) 650-5960  
 Fax: (418) 704-2221  
 www.consul-air.com

Travaux effectués à : Ville de Québec 7733

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
 Bureau Véritas  
 889 Montée de Liesse  
 St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
 Téléphone : (514) 448-9001  
 Télécopieur : (514) 448-5922

Projet #: \_\_\_\_\_

Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

<u>ECHANTILLON</u>	<u>Matrice</u>	<u>Fraction</u>	<u>Qte</u>	<u>Date</u>	<u>Paramètres</u>	<u>Unité</u>	<u>Remarque</u>
63 - L1 - B45 - 2	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 425 mL	1	2023-09-12	Hg	mg	Combiner les échantillons 63 et 64 pour le Hg de la source L1 - Essai #2
64 - L1 - B45-HCl - 2	HCl	B45-HCl - Vt: 225 mL	1	2023-09-12	Hg	mg	Combiner les échantillons 63 et 64 pour le Hg de la source L1 - Essai #2
65 - L1 - BS-Acétone - 3	Acétone	BS-Acétone	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 65 à 67 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #3
66 - L1 - BS-HNO3 - 3	HNO3	BS-HNO3	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 65 et 67 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #3
67 - L1 - Filtre - 3	Filtre	Poids avant : 0.5152 gr	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 65 à 67 pour les métaux particuliers de la source L1 - Essai #3
68 - L1 - B12 - 3	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 710 mL	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	

REMIS PAR:

REÇU PAR:

*Sandra Loo*

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

*2023/09/18 13:00*  
*5:50*

*10/18/23  
5:00/10  
13:25  
dmer*

2022-125, rue Lavoisier  
Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Nouveaux produits à : \_\_\_\_\_ Ville de Québec 7733

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

Projet #: \_\_\_\_\_

Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

<u>ÉCHANTILLON</u>	<u>Matrice</u>	<u>Fraction</u>	<u>Qte</u>	<u>Date</u>	<u>Paramètres</u>	<u>Unité</u>	<u>Remarque</u>
69 - L1 - B3 - 3	HNO3 5%	B3 - Vt: 240 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	
70 - L1 - B45 - 3	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 410 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	Combiner les échantillons 70 et 71 pour le Hg de la source L1 - Essai #3
71 - L1 - B45-HCl - 3	HCl	B45-HCl - Vt: 225 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	Combiner les échantillons 70 et 71 pour le Hg de la source L1 - Essai #3
72 - L3 - BS-Acétone - 1	Acétone	BS-Acétone	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 72 à 74 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #1
73 - L3 - BS-HNO3 - 1	HNO3	BS-HNO3	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 72 et 74 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #1
74 - L3 - Filtre - 1	Filtre	Poids avant : 0.5143 gr	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 72 à 74 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #1

REMIS PAR:

REÇU PAR:

Sandra Loo

DATE:

HEURE:

UTRES  
3.00.00

DATE:

HEURE:

2023/09/18 13.00  
5.0.0

UTRES  
dhuver

2022-125, rue Lavoisier  
Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Travaux effectués à : Ville de Québec 7733  
Projet #: \_\_\_\_\_  
Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

<u>ÉCHANTILLON</u>	<u>Matrice</u>	<u>Fraction</u>	<u>Qte</u>	<u>Date</u>	<u>Paramètres</u>	<u>Unité</u>	<u>Remarque</u>
75 - L3 - B12 - 1	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 690 mL	1	2023-09-11	Métaux, Hg	mg	
76 - L3 - B3 - 1	HNO3 5%	B3 - Vt: 145 mL	1	2023-09-11	Hg	mg	
77 - L3 - B45 - 1	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 430 mL	1	2023-09-11	Hg	mg	Combiner les échantillons 77 et 78 pour le Hg de la source L3 - Essai #1
78 - L3 - B45-HCl - 1	HCl	B45-HCl - Vt: 225 mL	1	2023-09-11	Hg	mg	Combiner les échantillons 77 et 78 pour le Hg de la source L3 - Essai #1
79 - L3 - BS-Acétone - 2	Acétone	BS-Acétone	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 79 à 81 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #2
80 - L3 - BS-HNO3 - 2	HNO3	BS-HNO3	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 79 et 81 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #2

REMIS PAR:

REÇU PAR:

*Sandbrook*

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

*2023/09/18 13:00*

*5.5.0*

*Heys  
Seaton  
UTR  
dmer*

2022-125, rue Lavoiser  
Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Projet #: \_\_\_\_\_

Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

<u>ECHANTILLON</u>	<u>Matrice</u>	<u>Fraction</u>	<u>Qte</u>	<u>Date</u>	<u>Paramètres</u>	<u>Unité</u>	<u>Remarque</u>
81 - L3 - Filtre - 2	Filtre	Poids avant : 0,4999 gr	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 79 à 81 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #2
82 - L3 - B12 - 2	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 770 mL	1	2023-09-12	Métaux, Hg	mg	
83 - L3 - B3 - 2	HNO3 5%	B3 - Vt: 130 mL	1	2023-09-12	Hg	mg	
84 - L3 - B45 - 2	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 410 mL	1	2023-09-12	Hg	mg	Combiner les échantillons 84 et 85 pour le Hg de la source L3 - Essai #2
85 - L3 - B45-HCl - 2	HCl	B45-HCl - Vt: 230 mL	1	2023-09-12	Hg	mg	Combiner les échantillons 84 et 85 pour le Hg de la source L3 - Essai #2
86 - L3 - BS-Acétone - 3	Acétone	BS-Acétone	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 86 à 88 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #3

REMIS PAR:

REÇU PAR:

*Sander Cook*

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

*2023/09/18 13:00*  
*5.5.0*

*16 yes*  
*sladzo*  
*UT720*  
*amer*

2022-125, rue Lavoisier  
 Québec (Qc) G1N 4L5  
 Tél.: (418) 650-5960  
 Fax : (418) 704-2221  
 www.consul-air.com

Travaux effectués à : \_\_\_\_\_ ville de Québec

7733

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :

Bureau Véritas  
 889 Montée de Liesse  
 St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
 Téléphone : (514) 448-9001  
 Télécopieur : (514) 448-5922

Projet #: \_\_\_\_\_

Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

ECHANTILLON	Matrice	Fraction	Qte	Date	Paramètres	Unité	Remarque
87 - L3 - BS-HNO3 - 3	HNO3	BS-HNO3	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 86 et 88 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #3
88 - L3 - Filtre - 3	Filtre	Poids avant : 0.5179 gr	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 86 à 88 pour les métaux particuliers de la source L3 - Essai #3
89 - L3 - B12 - 3	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 740 mL	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	
90 - L3 - B3 - 3	HNO3 5%	B3 - Vt: 100 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	
91 - L3 - B45 - 3	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 405 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	Combiner les échantillons 91 et 92 pour le Hg de la source L3 - Essai #3
92 - L3 - B45-HCl - 3	HCl	B45-HCl - Vt: 230 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	Combiner les échantillons 91 et 92 pour le Hg de la source L3 - Essai #3

REMIS PAR:

REÇU PAR:

*Sandu Loock*

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

*2023/09/18 13:00*  
*5.5.0*

*Meys  
 3/20/20*

*W725  
 dmer*



2022-125, rue Lavoiser  
Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Projet #: \_\_\_\_\_  
Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

<u>ÉCHANTILLON</u>	<u>Matrice</u>	<u>Fraction</u>	<u>Qte</u>	<u>Date</u>	<u>Paramètres</u>	<u>Unité</u>	<u>Remarque</u>
93 - BI - BS-Acétone - BI	Acétone	BS-Acétone - Vt: 100 mL	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 93 à 95 pour les métaux particuliers de la source BI - Essai #BI
94 - BI - BS-HNO3 - BI	HNO3	BS-HNO3 - Vt: 200 mL	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner avec les échantillons 93 et 95 pour les métaux particuliers de la source BI - Essai #BI
95 - BI - Filtre - BI	Filtre	Poids avant : 0.5198 gr	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	Combiner les échantillons 93 à 95 pour les métaux particuliers de la source BI - Essai #BI
96 - BI - Eau - BI	Eau	Eau - Vt: 100 mL	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	
97 - BI - B12 - BI	H2O2 10% / HNO3 5%	B12 - Vt: 200 mL	1	2023-09-13	Métaux, Hg	mg	
98 - BI - B45 - BI	KMNO4 4%/H2SO4 10%	B45 - Vt: 110 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	Combiner les échantillons 98 et 99 pour le Hg de la source BI - Essai #BI

REMIS PAR:

REÇU PAR:

*Gandw Look*

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

*2023/09/18*

*13.00*

*5.5.0*

*Iceyes  
Sleadow  
WRTS  
druer*

2022-125, rue Lavoisier  
Québec (Qc) G1N 4L5  
Tél.: (418) 650-5960  
Fax : (418) 704-2221  
www.consul-air.com

Niveau encoches à : \_\_\_\_\_ ville de Québec 7733

LABORATOIRE RESPONSABLE DES ANALYSES :  
Bureau Véritas  
889 Montée de Liesse  
St-Laurent (Qc) H4T 1P5  
Téléphone : (514) 448-9001  
Télécopieur : (514) 448-5922

Projet #: \_\_\_\_\_

Chargé de Projet : \_\_\_\_\_

ÉCHANTILLON	Matrice	Fraction	Qte	Date	Paramètres	Unité	Remarque
99 - BI - B45-HCl - BI	HCl	B45-HCl - Vt; 225 mL	1	2023-09-13	Hg	mg	Combiner les échantillons 98 et 99 pour le Hg de la source BI - Essai #BI

REMIS PAR:

REÇU PAR:

Sandy Look

DATE:

HEURE:

DATE:

HEURE:

2023/09/18

13:00

Ille yes  
320070  
47725  
druver

5.5.0

Québec, le vendredi 15 septembre 2023  
**Argyro Frangoulis**  
Chef d'équipe de l'expérience client  
Multi-secteurs- pétrolier, qualité de l'air et eau potable

**Bureau Veritas**  
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Qc. H4T 1P5  
Tél. : 514 448 9001, poste 7066229 Cellulaire : 514 208 0388 Téléc. : 514 448 9199  
argyro.frangoulis@bureauveritas.com

**Objet : Explications de la demande d'analyses pour le projet de Ville de Québec**  
**Notre no de projet : #23-7733-S2**

Bonjour Argyro,

Voici la demande d'analyses concernant le dossier mentionné précédemment. Les mesures ont été effectuées du 11 au 13 septembre 2023. Cette demande comprend une demande d'analyses pour les Métaux.

### DEMANDE D'ANALYSES #1 / MÉTAUX

Cela correspond à 3 essais par source pour 2 sources (L1 et L3) et les blancs.

Les fractions filtres et buse-sonde acétone vous seront envoyées un peu plus tard afin de faire l'analyse pour les métaux particulaires. Pour chacun des essais, nous voulons un résultat combiné des 2 fractions Buse-Sonde (Acétone et HNO<sub>3</sub>) et le Filtre (donc 3 échantillons à combiner). Aussi, pour le Mercure d'un même essai, les fractions de KmnO<sub>4</sub> (BB56) et de HCl 8N (BB56-HCL) doivent être combinées. Il est important de respecter ces combinaisons exigées.

Les métaux à analyser sont présentés au tableau suivant :

**TABLEAU 1 – MÉTAUX À ANALYSER**

arsenic (As)	cadmium (Cd)	chrome (Cr)	plomb (Pb)	nickel (Ni)	mercure (Hg)
--------------	--------------	-------------	------------	-------------	--------------

IL est important d'obtenir les limites de détections (LD) les plus basses possibles. Pour l'arsenic la LD attendue est de 0,1 µg sur les solides et 1,0 µg dans les liquides.

Envoyer les résultats à [eric.trepanier@consul-air.com](mailto:eric.trepanier@consul-air.com)

Pour des renseignements supplémentaires n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Salutations.

  
Eric Trépanier

[www.consul-air.com](http://www.consul-air.com)

## RAPPORT D'ESSAI

**Date :** 19 septembre 2023

**Réf :** P3423A-1

### Client

**# Client :** C4

**Nom :** Gagnon Christian

**Téléphone :** (418) 650-5960 # 2205

**Courriel :** christian.gagnon@consul-air.com

**Adresse :**

CONSULAIR Québec

125-2022, rue Lavoisier

Québec QC

G1N 4L5 Canada

### Résumé du projet

**Nb. d'objets :** 12

**# Projet lab. :** P3423A

**Votre # projet :** 23-7733-S1

**Chantier :** Ville de Québec

### Résumé des essais

#### Paramètre(s) accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Matières particulaires (MP-A)	6	Gravimétrie (LPT1)	Acétone
	Matières particulaires (MP-F)	6	Gravimétrie (LPT2)	Filtre

ST : paramètre Sous-Traité

## Résultats d'essai(s)

ST	Param.	Échantillon (s)		Dates			Résultat (s)		LDR
		# Lab	# Client	Échantillon.	Récep.	Essai	Valeur	Unité	
MP-A	120923-59		<b>1 - L2 - BS-Acétone - 1</b>	06-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0
	120923-60		<b>8 - L2 - BS-Acétone - 2</b>	07-09-23	12-09-23	13-09-23	<b>2,0</b>	mg	1,0
	120923-61		<b>15 - L2 - BS-Acétone - 3</b>	08-09-23	12-09-23	13-09-23	<b>2,3</b>	mg	1,0
	120923-62		<b>22 - L4 - BS-Acétone - 1</b>	06-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0
	120923-63		<b>29 - L4 - BS-Acétone - 2</b>	07-09-23	12-09-23	13-09-23	<b>1,4</b>	mg	1,0
	120923-64		<b>36 - L4 - BS-Acétone - 3</b>	08-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0
MP-F	120923-65		<b>3 - L2 - Filtre - 1</b>	06-09-23	12-09-23	14-09-23	<b>2,5</b>	mg	0,1
	120923-66		<b>10 - L2 - Filtre - 2</b>	07-09-23	12-09-23	14-09-23	<b>1,9</b>	mg	0,1
	120923-67		<b>17 - L2 - Filtre - 3</b>	08-09-23	12-09-23	14-09-23	<LDR	mg	0,1
	120923-68		<b>24 - L4 - Filtre - 1</b>	06-09-23	12-09-23	14-09-23	<LDR	mg	0,1
	120923-69		<b>31 - L4 - Filtre - 2</b>	07-09-23	12-09-23	14-09-23	<LDR	mg	0,1
	120923-70		<b>38 - L4 - Filtre - 3</b>	08-09-23	12-09-23	14-09-23	<LDR	mg	0,1

ST : Essai Sous-Traité  
LDR : Limite de Détection Rapportée

## Commentaire(s)

1. LPT1 & LPT2: Méthode MA.100-Part 1.0 (Domaine 400 de Chimie de l'air).  $95\% \leq MR \leq 105\%$ .
2. Tous les échantillons en sous-traitance pour d'autres analyses.

## Contrôle de qualité

ST	Param.	Date	# Réf	Type	Résultat(s)		LDR
					Valeur	Unité	
	MP-A	13-09-23	BL1309	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1309	MR	100,0	% Récup.	-
	MP-F	14-09-23	AP-02 Conforme	-	-	mg	0,1

ST : Contrôle qualité Sous-Traité

# Réf : Référence du contrôle qualité dans le système de suivi du laboratoire

BL : Blanc

MR : Matériau de Référence

DP : Duplicata

RP : Réplicata

DL : Dilution

AD : Ajout Dosé

EA : Étalon Analogue

TM: Témoin de l'extraction

LDR : Limite de Détection Rapportée

## Signature

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai

Tout ou partie de ce document ne peut être reproduit sans l'autorisation du laboratoire de CONSULAIR.

Ce rapport d'essai est certifié par la (les) personne(s) mentionnée(s) ci-après.

Pour toute question concernant ce certificat d'analyse, veuillez vous adresser directement à :



Ismahane Kerrouche

## RAPPORT D'ESSAI

**Date :** 19 septembre 2023

**Réf :** P3423B-1

### Client

**# Client :** C4

**Nom :** Gagnon Christian

**Téléphone :** (418) 650-5960 # 2205

**Courriel :** christian.gagnon@consul-air.com

**Adresse :**

CONSULAIR Québec

125-2022, rue Lavoisier

Québec QC

G1N 4L5 Canada

### Résumé du projet

**Nb. d'objets :** 36

**# Projet lab. :** P3423B

**Votre # projet :** 23-7733-S1

**Chantier :** Ville de Québec

### Résumé des essais

#### Paramètre(s) accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Matières particulaires (MP-A)	12	Gravimétrie (LPT1)	Acétone
	Matières particulaires (MP-F)	6	Gravimétrie (LPT2)	Filtre

ST : paramètre Sous-Traité

#### Paramètre(s) non accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Matières Condensables (MC-H)	6	Gravimétrie	Hexane
	Matières Condensables (MC-E)	6	Gravimétrie	Eau

ST : Paramètre Sous-Traité

## Résultats d'essai(s)

ST	Param.	Échantillon (s)		Dates			Résultat (s)		LDR
		# Lab	# Client	Échantillon.	Récep.	Essai	Valeur	Unité	
MP-A	120923-71	(202-204) - L2 - PM<2,5 - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	2,2	mg	1,0	
	120923-72	(203-205) - L2 - PM>2,5 - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-73	(210-212) - L2 - PM<2,5 - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	2,9	mg	1,0	
	120923-74	(211-213) - L2 - PM>2,5 - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	1,1	mg	1,0	
	120923-75	(218-220) - L2 - PM<2,5 - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-76	(219-221) - L2 - PM>2,5 - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	2,6	mg	1,0	
	120923-77	(226-228) - L4 - PM<2,5 - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	1,4	mg	1,0	
	120923-78	(227-229) - L4 - PM>2,5 - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-79	(234-236) - L4 - PM<2,5 - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	5,9	mg	1,0	
	120923-80	(235-237) - L4 - PM>2,5 - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-81	(242-244) - L4 - PM<2,5 - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	2,1	mg	1,0	
	120923-82	(243-245) - L4 - PM>2,5 - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
MP-F	120923-83	201 - L2 - Filtre - 1	06-09-23	12-09-23	14-09-23	0,2	mg	0,1	
	120923-84	209 - L2 - Filtre - 2	07-09-23	12-09-23	14-09-23	18,7	mg	0,1	
	120923-85	217 - L2 - Filtre - 3	08-09-23	12-09-23	14-09-23	15,0	mg	0,1	
	120923-86	225 - L4 - Filtre - 1	06-09-23	12-09-23	14-09-23	19,7	mg	0,1	
	120923-87	233 - L4 - Filtre - 2	07-09-23	12-09-23	14-09-23	21,4	mg	0,1	
	120923-88	241 - L4 - Filtre - 3	08-09-23	12-09-23	14-09-23	19,3	mg	0,1	
MC-H	120923-95	207 - L2 - SOLV - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-96	215 - L2 - SOLV - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	1,3	mg	1,0	
	120923-97	223 - L2 - SOLV - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-98	231 - L4 - SOLV - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-99	239 - L4 - SOLV - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
	120923-100	247 - L4 - SOLV - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	<LDR	mg	1,0	
MC-E	120923-101	206 - L2 - EAU - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	5,6	mg	1,0	
	120923-102	214 - L2 - EAU - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	7,4	mg	1,0	
	120923-103	222 - L2 - EAU - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	1,1	mg	1,0	
	120923-104	230 - L4 - EAU - 1	06-09-23	12-09-23	13-09-23	4,2	mg	1,0	
	120923-105	238 - L4 - EAU - 2	07-09-23	12-09-23	13-09-23	5,2	mg	1,0	
	120923-106	246 - L4 - EAU - 3	08-09-23	12-09-23	13-09-23	9,1	mg	1,0	

ST : Essai Sous-Traité  
LDR : Limite de Détection Rapportée



## Commentaire(s)

1. LPT1 & LPT2: Méthode MA.100-Part 1.0 (Domaine 400 de Chimie de l'air).  $95\% \leq MR \leq 105\%$ .
2. MC-H & MC-E: Méthode SPE 1/RM/55;  $80\% \leq MR \leq 120\%$ .
3. 120923-89 à 120923-94: Filtrés utilisés pour les condensables.

## Contrôle de qualité

ST	Param.	Date	# Réf	Type	Résultat(s)		LDR
					Valeur	Unité	
	MP-A	13-09-23	BL1309	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1309-1	MR	99,8	% Récup.	-
			MR1309-2	MR	100,4	% Récup.	-
	MP-F	14-09-23	AP-02 Conforme	-	-	mg	0,1
	MC-H	13-09-23	BL1309	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1309	MR	100,2	% Récup.	-
	MC-E	13-09-23	BL1309	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1309	MR	99,7	% Récup.	-

ST : Contrôle qualité Sous-Traité

# Réf : Référence du contrôle qualité dans le système de suivi du laboratoire

BL : Blanc

MR : Matériau de Référence

DP : Duplicata

RP : Réplicata

DL : Dilution

AD : Ajout Dosé

EA : Étalon Analogue

TM: Témoin de l'extraction

LDR : Limite de Détection Rapportée

## Signature

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai

Tout ou partie de ce document ne peut être reproduit sans l'autorisation du laboratoire de CONSULAIR.

Ce rapport d'essai est certifié par la (les) personne(s) mentionnée(s) ci-après.

Pour toute question concernant ce certificat d'analyse, veuillez vous adresser directement à :



Ismahane Kerrouche

## RAPPORT D'ESSAI

**Date :** 14 septembre 2023

**Réf :** P3423C-1

### Client

**# Client :** C4  
**Nom :** Gagnon Christian  
**Téléphone :** (418) 650-5960 # 2205  
**Courriel :** christian.gagnon@consul-air.com

**Adresse :**  
CONSULAIR Québec  
125-2022, rue Lavoisier  
Québec QC  
G1N 4L5 Canada

### Résumé du projet

**Nb. d'objets :** 6

**# Projet lab. :** P3423C

**Votre # projet :** 23-7733-S1

**Chantier :** Ville de Québec

### Résumé des essais

#### Paramètre(s) non accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Chlorures (Cl <sup>-</sup> )	6	Spectrophotométrie	Eau

ST : Paramètre Sous-Traité

## Résultats d'essai(s)

ST	Param.	Échantillon (s)		Dates			Résultat (s)		LDR
		# Lab	# Client	Échantillon.	Récep.	Essai	Valeur	Unité	
	CL-	120923-107	301 - L2 - BB - 1	06-09-23	12-09-23	14-09-23	73,81	mg	1,57
		120923-108	302 - L2 - BB - 2	07-09-23	12-09-23	14-09-23	78,34	mg	1,44
		120923-109	303 - L2 - BB - 3	08-09-23	12-09-23	14-09-23	38,67	mg	0,85
		120923-110	304 - L4 - BB - 1	06-09-23	12-09-23	14-09-23	90,25	mg	1,52
		120923-111	305 - L4 - BB - 2	07-09-23	12-09-23	14-09-23	71,29	mg	1,52
		120923-112	306 - L4 - BB - 3	08-09-23	12-09-23	14-09-23	55,06	mg	0,96

ST : Essai Sous-Traité  
 LDR : Limite de Détection Rapportée

## Commentaire(s)

1. Chlorures (Cl<sup>-</sup>):  $90\% \leq MR \leq 110\%$  ,  $90\% \leq AD \leq 110\%$  &  $|DP| \leq 10\%$ .

## Contrôle de qualité

ST	Param.	Date	# Réf	Type	Résultat(s)		LDR
					Valeur	Unité	
	CL-	14-09-23	BL1409	BL	<LDR	mg/L	0,40
			MR1409	MR	101,3	% Récup.	-
			AD120923-107	AD	103,0	% Récup.	-
			DP120923-108	DP	3,4	% d'Écart	-
			AD120923-109	AD	101,6	% Récup.	-
			DP120923-110	DP	0,7	% d'Écart	-
			DP120923-111	DP	2,6	% d'Écart	-
			AD120923-112	AD	99,6	% Récup.	-

ST : Contrôle qualité Sous-Traité  
 # Réf : Référence du contrôle qualité dans le système de suivi du laboratoire  
 BL : Blanc  
 MR : Matériau de Référence  
 DP : Duplicata  
 RP : Réplicata  
 DL : Dilution  
 AD : Ajout Dosé  
 EA : Étalon Analogue  
 TM : Témoin de l'extraction  
 LDR : Limite de Détection Rapportée

## Signature

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai  
 Tout ou partie de ce document ne peut être reproduit sans l'autorisation du laboratoire de CONSULAIR.  
 Ce rapport d'essai est certifié par la (les) personne(s) mentionnée(s) ci-après.  
 Pour toute question concernant ce certificat d'analyse, veuillez vous adresser directement à :



Ismahane Kerrouche



## RAPPORT D'ESSAI

**Date :** 22 septembre 2023

**Réf :** P3427A-1

### Client

**# Client :** C4  
**Nom :** Gagnon Christian  
**Téléphone :** (418) 650-5960 # 2205  
**Courriel :** christian.gagnon@consul-air.com

**Adresse :**  
CONSULAIR Québec  
125-2022, rue Lavoisier  
Québec QC  
G1N 4L5 Canada

### Résumé du projet

**Nb. d'objets :** 13

**# Projet lab. :** P3427A

**Votre # projet :** 23-7733-S2

**Chantier :** Ville de Québec

### Résumé des essais

#### Paramètre(s) accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Matières particulaires (MP-A)	7	Gravimétrie (LPT1)	Acétone
	Matières particulaires (MP-F)	6	Gravimétrie (LPT2)	Filtre

ST : paramètre Sous-Traité

## Résultats d'essai(s)

ST	Param.	Échantillon (s)		Dates			Résultat (s)		LDR
		# Lab	# Client	Échantillon.	Récep.	Essai	Valeur	Unité	
MP-A	150923-3	<b>51 - L1 - BS-Acétone - 1</b>	11-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>2,1</b>	mg	1,0	
	150923-4	<b>58 - L1 - BS-Acétone - 2</b>	12-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>1,6</b>	mg	1,0	
	150923-5	<b>65 - L1 - BS-Acétone - 3</b>	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>1,4</b>	mg	1,0	
	150923-6	<b>72 - L3 - BS-Acétone - 1</b>	11-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>&lt;LDR</b>	mg	1,0	
	150923-7	<b>79 - L3 - BS-Acétone - 2</b>	12-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>1,1</b>	mg	1,0	
	150923-8	<b>86 - L3 - BS-Acétone - 3</b>	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>1,9</b>	mg	1,0	
	150923-9	<b>93 - BI - BS-Acétone - BI</b>	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<b>&lt;LDR</b>	mg	1,0	
	MP-F	150923-10	<b>53 - L1 - Filtre - 1</b>	11-09-23	15-09-23	19-09-23	<b>1,1</b>	mg	0,1
		150923-11	<b>60 - L1 - Filtre - 2</b>	12-09-23	15-09-23	19-09-23	<b>&lt;LDR</b>	mg	0,1
	150923-12	<b>67 - L1 - Filtre - 3</b>	13-09-23	15-09-23	19-09-23	<b>0,8</b>	mg	0,1	
	150923-13	<b>74 - L3 - Filtre - 1</b>	11-09-23	15-09-23	19-09-23	<b>&lt;LDR</b>	mg	0,1	
	150923-14	<b>81 - L3 - Filtre - 2</b>	12-09-23	15-09-23	19-09-23	<b>&lt;LDR</b>	mg	0,1	
	150923-15	<b>88 - L3 - Filtre - 3</b>	13-09-23	15-09-23	19-09-23	<b>&lt;LDR</b>	mg	0,1	

ST : Essai Sous-Traité  
 LDR : Limite de Détection Rapportée

## Commentaire(s)

1. LPT1 & LPT2: Méthode MA.100-Part 1.0 (Domaine 400 de Chimie de l'air).  $95\% \leq MR \leq 105\%$ .
2. Le volume de l'échantillon 150923-9, V= 97ml.
3. Tous les échantillons en sous-traitance pour d'autres analyses.

## Contrôle de qualité

ST	Param.	Date	# Réf	Type	Résultat(s)		LDR
					Valeur	Unité	
	MP-A	18-09-23	BL1809	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1809	MR	99,7	% Récup.	-
	MP-F	19-09-23	AP-02 Conforme	-	-	mg	0,1

ST : Contrôle qualité Sous-Traité

# Réf : Référence du contrôle qualité dans le système de suivi du laboratoire

BL : Blanc

MR : Matériau de Référence

DP : Duplicata

RP : Réplicata

DL : Dilution

AD : Ajout Dosé

EA : Étalon Analogue

TM: Témoin de l'extraction

LDR : Limite de Détection Rapportée

## Signature

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai

Tout ou partie de ce document ne peut être reproduit sans l'autorisation du laboratoire de CONSULAIR.

Ce rapport d'essai est certifié par la (les) personne(s) mentionnée(s) ci-après.

Pour toute question concernant ce certificat d'analyse, veuillez vous adresser directement à :

Ismahane Kerrouche



## RAPPORT D'ESSAI

**Date :** 22 septembre 2023

**Réf :** P3427B-1

### Client

**# Client :** C4

**Nom :** Gagnon Christian

**Téléphone :** (418) 650-5960 # 2205

**Courriel :** christian.gagnon@consul-air.com

**Adresse :**

CONSULAIR Québec  
125-2022, rue Lavoisier  
Québec QC  
G1N 4L5 Canada

### Résumé du projet

**Nb. d'objets :** 41

**# Projet lab. :** P3427B

**Votre # projet :** 23-7733-S2

**Chantier :** Ville de Québec

### Résumé des essais

#### Paramètre(s) accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Matières particulaires (MP-A)	14	Gravimétrie (LPT1)	Acétone
	Matières particulaires (MP-F)	6	Gravimétrie (LPT2)	Filtre

ST : paramètre Sous-Traité

#### Paramètre(s) non accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Matières Condensables (MC-H)	7	Gravimétrie	Hexane
	Matières Condensables (MC-E)	7	Gravimétrie	Eau

ST : Paramètre Sous-Traité

## Résultats d'essai(s)

ST	Param.	Échantillon (s)		Dates			Résultat (s)		LDR
		# Lab	# Client	Échantillon.	Récep.	Essai	Valeur	Unité	
MP-A	150923-16	(252-254) - L1 - PM<2,5 - 1	11-09-23	15-09-23	18-09-23	1,2	mg	1,0	
	150923-17	(253-255) - L1 - PM>2,5 - 1	11-09-23	15-09-23	18-09-23	1,0	mg	1,0	
	150923-18	(260-262) - L1 - PM<2,5 - 2	12-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	1,0	
	150923-19	(261-263) - L1 - PM>2,5 - 2	12-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	1,0	
	150923-20	(268-270) - L1 - PM<2,5 - 3	13-09-23	15-09-23	18-09-23	2,7	mg	1,0	
	150923-21	(269-271) - L1 - PM>2,5 - 3	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	1,0	
	150923-22	(276-278) - L3 - PM<2,5 - 1	11-09-23	15-09-23	18-09-23	3,1	mg	1,0	
	150923-23	(277-279) - L3 - PM>2,5 - 1	11-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	1,0	
	150923-24	(284-286) - L3 - PM<2,5 - 2	12-09-23	15-09-23	18-09-23	1,0	mg	1,0	
	150923-25	(285-287) - L3 - PM>2,5 - 2	12-09-23	15-09-23	18-09-23	1,6	mg	1,0	
	150923-26	(292-294) - L3 - PM<2,5 - 3	13-09-23	15-09-23	18-09-23	2,9	mg	1,0	
	150923-27	(293-295) - L3 - PM>2,5 - 3	13-09-23	15-09-23	18-09-23	1,2	mg	1,0	
	150923-28	299 - BI - Acétone - BI	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	1,0	
	150923-29	300 - BI - EAU - BI	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	1,0	
	MP-F	150923-30	251 - L1 - Filtre - 1	11-09-23	15-09-23	19-09-23	18,2	mg	0,1
		150923-31	259 - L1 - Filtre - 2	12-09-23	15-09-23	19-09-23	18,5	mg	0,1
		150923-32	267 - L1 - Filtre - 3	13-09-23	15-09-23	19-09-23	20,3	mg	0,1
		150923-33	275 - L3 - Filtre - 1	11-09-23	15-09-23	19-09-23	18,4	mg	0,1
		150923-34	283 - L3 - Filtre - 2	12-09-23	15-09-23	19-09-23	21,1	mg	0,1
		150923-35	291 - L3 - Filtre - 3	13-09-23	15-09-23	19-09-23	19,7	mg	0,1
	MC-H	150923-43	257 - L1 - SOLV - 1	11-09-23	15-09-23	19-09-23	<LDR	mg	1,0
		150923-44	265 - L1 - SOLV - 2	12-09-23	15-09-23	19-09-23	<LDR	mg	1,0
		150923-45	273 - L1 - SOLV - 3	13-09-23	15-09-23	19-09-23	2,3	mg	1,0
		150923-46	281 - L3 - SOLV - 1	11-09-23	15-09-23	19-09-23	<LDR	mg	1,0
		150923-47	289 - L3 - SOLV - 2	12-09-23	15-09-23	19-09-23	<LDR	mg	1,0
		150923-48	297 - L3 - SOLV - 3	13-09-23	15-09-23	19-09-23	<LDR	mg	1,0
		150923-49	302 - BI - Solvant - BI	13-09-23	15-09-23	19-09-23	1,1	mg	1,0
	MC-E	150923-50	256 - L1 - EAU - 1	11-09-23	15-09-23	19-09-23	1,8	mg	1,0
		150923-51	264 - L1 - EAU - 2	12-09-23	15-09-23	19-09-23	2,1	mg	1,0
150923-52		272 - L1 - EAU - 3	13-09-23	15-09-23	19-09-23	2,7	mg	1,0	
150923-53		280 - L3 - EAU - 1	11-09-23	15-09-23	19-09-23	3,7	mg	1,0	
150923-54		288 - L3 - EAU - 2	12-09-23	15-09-23	19-09-23	4,8	mg	1,0	
150923-55		296 - L3 - EAU - 3	13-09-23	15-09-23	19-09-23	6,9	mg	1,0	
150923-56		301 - BI - ETOH/EAU - BI	13-09-23	15-09-23	19-09-23	<LDR	mg	1,0	

ST : Essai Sous-Traité



LDR : Limite de Détection Rapportée

## Commentaire(s)

1. LPT1 & LPT2: Méthode MA.100-Part 1.0 (Domaine 400 de Chimie de l'air).  $95\% \leq MR \leq 105\%$ .
2. Le volume de l'échantillon 150923-28, V= 104ml & celui de 150923-29, V= 124ml.
3. MC-H & MC-E: Méthode SPE 1/RM/55;  $80\% \leq MR \leq 120\%$ .
4. Le volume de l'échantillon 150923-49 ; V= 162ml & celui de 150923-56; V=208ml.
5. 150923-36 à 150923-42: Filtrés utilisés pour les condensables.

## Contrôle de qualité

ST	Param.	Date	# Réf	Type	Résultat(s)		LDR
					Valeur	Unité	
	MP-A	18-09-23	BL1809	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1809-1	MR	100,8	% Récup.	-
			MR1809-2	MR	100,1	% Récup.	-
	MP-F	19-09-23	AP-02 Conforme	-	-	mg	0,1
	MC-H	19-09-23	BL1909	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1909	MR	100,6	% Récup.	-
	MC-E	19-09-23	BL1909	BL	<LDR	mg	1,0
			MR1909	MR	102,3	% Récup.	-

ST : Contrôle qualité Sous-Traité

# Réf : Référence du contrôle qualité dans le système de suivi du laboratoire

BL : Blanc

MR : Matériau de Référence

DP : Duplicata

RP : Réplicata

DL : Dilution

AD : Ajout Dosé

EA : Étalon Analogue

TM: Témoin de l'extraction

LDR : Limite de Détection Rapportée

## Signature

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai

Tout ou partie de ce document ne peut être reproduit sans l'autorisation du laboratoire de CONSULAIR.

Ce rapport d'essai est certifié par la (les) personne(s) mentionnée(s) ci-après.

Pour toute question concernant ce certificat d'analyse, veuillez vous adresser directement à :

Ismahane Kerrouche



## RAPPORT D'ESSAI

**Date :** 19 septembre 2023

**Réf :** P3427C-1

### Client

**# Client :** C4  
**Nom :** Gagnon Christian  
**Téléphone :** (418) 650-5960 # 2205  
**Courriel :** christian.gagnon@consul-air.com

**Adresse :**  
CONSULAIR Québec  
125-2022, rue Lavoisier  
Québec QC  
G1N 4L5 Canada

### Résumé du projet

**Nb. d'objets :** 7

**# Projet lab. :** P3427C

**Votre # projet :** 23-7733-S2

**Chantier :** Ville de Québec

### Résumé des essais

#### Paramètre(s) non accrédités

ST	Paramètre	Q.	Principe (Méthode)	Matrice
	Chlorures (Cl <sup>-</sup> )	7	Spectrophotométrie	Eau

ST : Paramètre Sous-Traité

## Résultats d'essai(s)

ST	Param.	Échantillon (s)		Dates			Résultat (s)		LDR
		# Lab	# Client	Échantillon.	Récep.	Essai	Valeur	Unité	
	CL-	150923-57	351 - L1 - BB - 1	11-09-23	15-09-23	18-09-23	47,35	mg	0,96
		150923-58	352 - L1 - BB - 2	12-09-23	15-09-23	18-09-23	60,98	mg	0,98
		150923-59	353 - L1 - BB - 3	13-09-23	15-09-23	18-09-23	65,55	mg	1,00
		150923-60	354 - L3 - BB - 1	11-09-23	15-09-23	18-09-23	30,98	mg	0,73
		150923-61	355 - L3 - BB - 2	12-09-23	15-09-23	18-09-23	34,34	mg	0,83
		150923-62	356 - L3 - BB - 3	13-09-23	15-09-23	18-09-23	41,47	mg	0,88
		150923-63	357 - BI - BB - BI	13-09-23	15-09-23	18-09-23	<LDR	mg	0,04

ST : Essai Sous-Traité  
LDR : Limite de Détection Rapportée

## Commentaire(s)

1. Chlorures (Cl<sup>-</sup>):  $90\% \leq MR \leq 110\%$  ,  $90\% \leq AD \leq 110\%$  &  $|DP| \leq 10\%$ .

## Contrôle de qualité

ST	Param.	Date	# Réf	Type	Résultat(s)		LDR
					Valeur	Unité	
	CL-	18-09-23	BL1809	BL	<LDR	mg/L	0.40
			MR1809	MR	97,4	% Récup.	-
			AD150923-57	AD	102,8	% Récup.	-
			DP150923-58	DP	4,1	% d'Écart	-
			DP150923-59	DP	3,8	% d'Écart	-
			DP150923-60	DP	2,8	% d'Écart	-
			DP150923-61	DP	4,3	% d'Écart	-
			AD150923-62	AD	104,3	% Récup.	-
			AD150923-63	AD	97,0	% Récup.	-

ST : Contrôle qualité Sous-Traité  
# Réf : Référence du contrôle qualité dans le système de suivi du laboratoire  
BL : Blanc  
MR : Matériau de Référence  
DP : Duplicata  
RP : Réplicata  
DL : Dilution  
AD : Ajout Dosé  
EA : Étalon Analogue  
TM: Témoin de l'extraction  
LDR : Limite de Détection Rapportée

## Signature

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai  
Tout ou partie de ce document ne peut être reproduit sans l'autorisation du laboratoire de CONSULAIR.  
Ce rapport d'essai est certifié par la (les) personne(s) mentionnée(s) ci-après.  
Pour toute question concernant ce certificat d'analyse, veuillez vous adresser directement à :



Ismahane Kerrouche





---

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

---

October 02, 2023

Eric Trepanier  
Consulair  
125-2022 rue Lavoisier  
Quebec  
G1N 4L5  
Canada

Dear Mr. Trepanier

Please find enclosed your radiocarbon (C14) report for the material recently submitted. The result is reported as “% Biogenic Carbon”. This indicates the percentage carbon from “renewable” (biomass or animal by-product) sources versus petroleum (or otherwise fossil) sources. For reference, 100 % Biogenic Carbon indicates that a material is entirely sourced from plants or animal by-products and 0 % Biogenic Carbon indicates that a material did not contain any carbon from plants or animal by-products. A value in between represents a mixture of natural and fossil sources.

The analytical measurement is cited as “percent modern carbon (pMC)”. This is the percentage of C14 measured in the sample relative to a modern reference standard (NIST 4990C). The % Biogenic Carbon content is calculated from pMC by applying a small adjustment factor for C14 in carbon dioxide in air today. It is important to note is that all internationally recognized standards using C14 assume that the plant or biomass feedstocks were obtained from natural environments.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2017 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators in Miami, Florida.

The international standard method utilized for this analysis is cited under Summary of Results. The standard version used is the latest available as of the date reported (unless otherwise noted). The report also indicates if the result is relative to total carbon (TC) or only total organic carbon (TOC). When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the analysis. If you have any questions please contact us. We welcome your inquiries.

Sincerely,

  
Digital signature on file

Ronald E. Hatfield President





ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

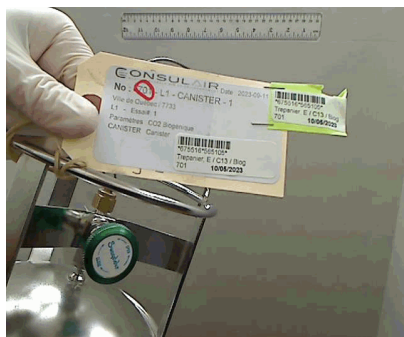
**Certificate Number:** 565105675516143528

**Validation:** 

**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 701 - L1 - CANISTER - 1

**RESULT:** 58 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

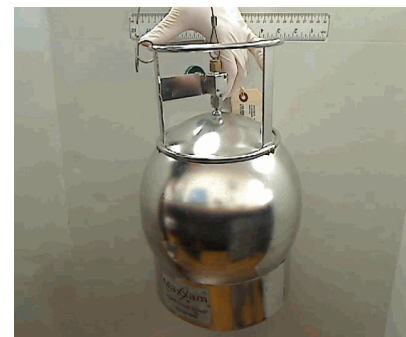
**Laboratory Number** Beta-675516  
**Percent modern carbon (pMC)** 58.31 +/- 0.2 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Package received - labeling COC



View of content



Representative sample analyzed (1cm x 1cm scale)

**Disclosures:** All work was done at Beta Analytic in its own chemistry lab and AMSs. No subcontractors were used. Beta's chemistry laboratory and AMS do not react or measure artificial C 14 used in biomedical and environmental AMS studies. Beta is a C14 tracer-free facility. Validating quality assurance is verified with a Quality Assurance report posted separately to the web library containing the PDF downloadable copy of this report.

Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO2 in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

**Certificate Number:** 565105675516143528

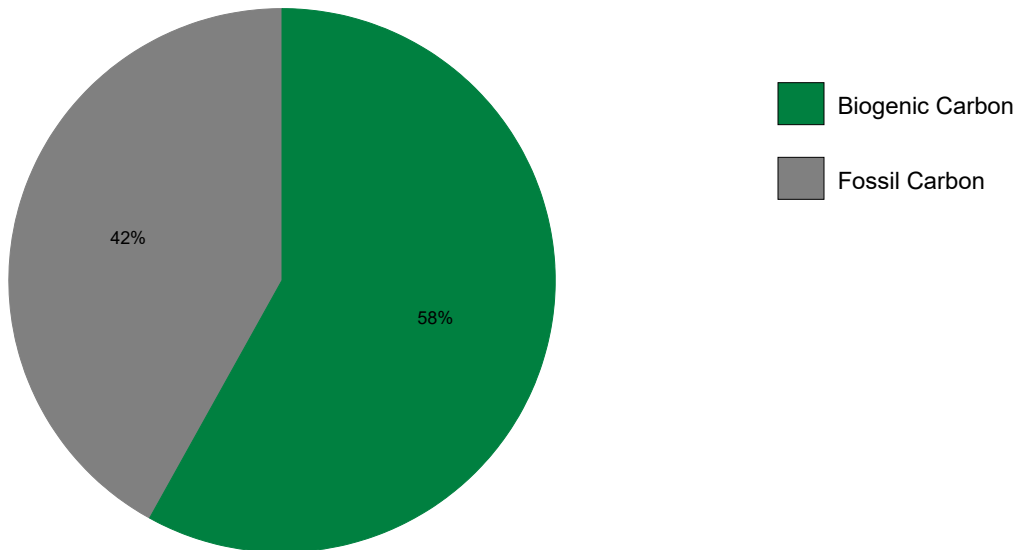
**Validation:**



**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 701 - L1 - CANISTER - 1

**RESULT:** 58 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

**Laboratory Number** Beta-675516  
**Percent modern carbon (pMC)** 58.31 +/- 0.2 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO<sub>2</sub> in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



## **% Biogenic Carbon Content ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC**

### **Explanation of Results**

The result was obtained using the radiocarbon isotope (also known as Carbon-14, C14 or 14C), a naturally occurring isotope of carbon that is radioactive and decays in such a way that there is none left after about 45,000 years following the death of a plant or animal. Its most common use is radiocarbon dating by archaeologists. An industrial application was also developed to determine if consumer products and CO<sub>2</sub> emissions were sourced from plants/biomass or from materials such as petroleum or coal (fossil-based). By 2003 there was growing demand for a standardized methodology for applying Carbon-14 testing within the regulatory environment. The first of these standards was ASTM D6866-04, which was written with the assistance of Beta Analytic. Since ASTM was largely viewed as a US standard, European stakeholders soon began demanding an equivalent CEN standard while global stakeholders called for ISO standardization.

The analytical procedures for measuring radiocarbon content using the different standards are identical. The only difference is the reporting format. Results are usually reported using the standardized terminology “% biobased carbon”. Only ASTM D6866 uses the term “% biogenic carbon” when the result represents all carbon present (Total Carbon) rather than just the organic carbon (Total Organic Carbon). The terms “% biobased carbon” and “% biogenic carbon” are now the standard units in regulatory and industrial applications, replacing obscure units of measure historically reported by radiocarbon dating laboratories e.g. disintegrations per minute per gram (dpm/g) or radiocarbon age.

The result was obtained by measuring the ratio of radiocarbon in the material relative to a National Institute of Standards and Technology (NIST) modern reference standard (SRM 4990C). This ratio was calculated as a percentage and is reported as percent modern carbon (pMC). The value obtained relative to the NIST standard is normalized to the year 1950 AD so an adjustment was required to calculate a carbon source value relative to today. This factor is listed on the report sheet as the terminology “REF”.

Interpretation and application of the results is straightforward. A value of 100% biobased or biogenic carbon would indicate that 100% of the carbon came from plants or animal by-products (biomass) living in the natural environment and a value of 0% would mean that all of the carbon was derived from petrochemicals, coal and other fossil sources. A value between 0-100% would indicate a mixture. The higher the value, the greater the proportion of naturally sourced components in the material.



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

## Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990C and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

**Report Date:** October 02, 2023  
**Submitter:** Mr. Eric Trepanier

### QA MEASUREMENTS

#### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.04 pMC

Measured Value: 0.44 +/- 0.04 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.40 +/- 0.37 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.83 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

**Validation:**

  
Digital signature on file

**Date:** October 02, 2023





ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

October 02, 2023

Eric Trepanier  
Consulair  
125-2022 rue Lavoisier  
Quebec  
G1N 4L5  
Canada

Dear Mr. Trepanier

Please find enclosed your radiocarbon (C14) report for the material recently submitted. The result is reported as “% Biogenic Carbon”. This indicates the percentage carbon from “renewable” (biomass or animal by-product) sources versus petroleum (or otherwise fossil) sources. For reference, 100 % Biogenic Carbon indicates that a material is entirely sourced from plants or animal by-products and 0 % Biogenic Carbon indicates that a material did not contain any carbon from plants or animal by-products. A value in between represents a mixture of natural and fossil sources.

The analytical measurement is cited as “percent modern carbon (pMC)”. This is the percentage of C14 measured in the sample relative to a modern reference standard (NIST 4990C). The % Biogenic Carbon content is calculated from pMC by applying a small adjustment factor for C14 in carbon dioxide in air today. It is important to note is that all internationally recognized standards using C14 assume that the plant or biomass feedstocks were obtained from natural environments.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2017 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators in Miami, Florida.

The international standard method utilized for this analysis is cited under Summary of Results. The standard version used is the latest available as of the date reported (unless otherwise noted). The report also indicates if the result is relative to total carbon (TC) or only total organic carbon (TOC). When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the analysis. If you have any questions please contact us. We welcome your inquiries.

Sincerely,

Ronald E. Hatfield President





**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

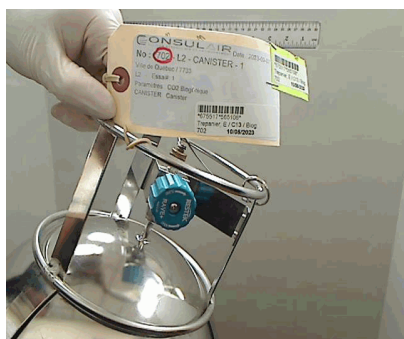
**Certificate Number:** 565106675517143528

**Validation:** 

**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 702 - L2 - CANISTER - 1

**RESULT:** 62 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

**Laboratory Number** Beta-675517  
**Percent modern carbon (pMC)** 62.00 +/- 0.2 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Package received - labeling COC



View of content



Representative sample analyzed (1cm x 1cm scale)

**Disclosures:** All work was done at Beta Analytic in its own chemistry lab and AMSs. No subcontractors were used. Beta's chemistry laboratory and AMS do not react or measure artificial C 14 used in biomedical and environmental AMS studies. Beta is a C14 tracer-free facility. Validating quality assurance is verified with a Quality Assurance report posted separately to the web library containing the PDF downloadable copy of this report.

Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO2 in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

**Certificate Number:** 565106675517143528

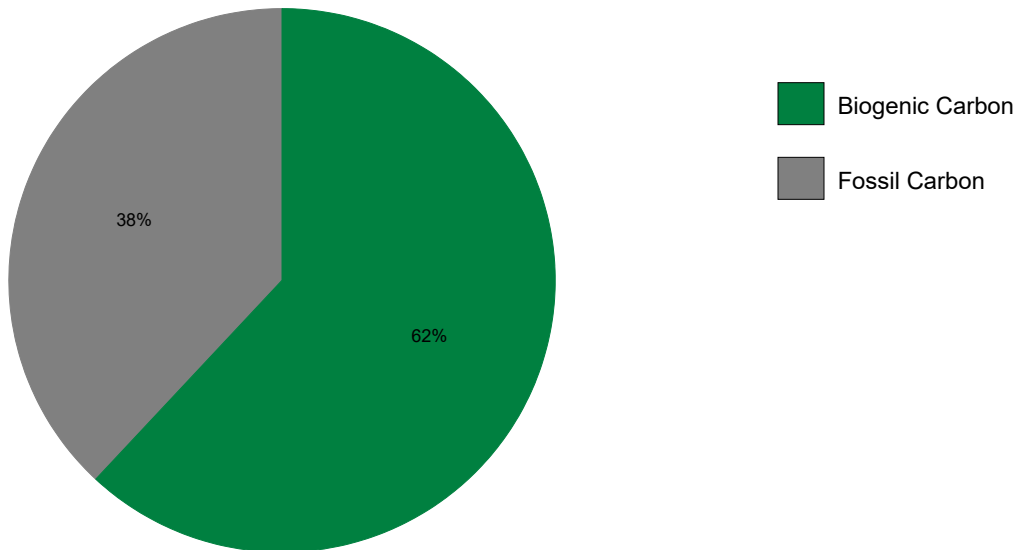
**Validation:**



**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 702 - L2 - CANISTER - 1

**RESULT:** 62 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

**Laboratory Number** Beta-675517  
**Percent modern carbon (pMC)** 62.00 +/- 0.2 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO<sub>2</sub> in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



## **% Biogenic Carbon Content ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC**

### **Explanation of Results**

The result was obtained using the radiocarbon isotope (also known as Carbon-14, C14 or 14C), a naturally occurring isotope of carbon that is radioactive and decays in such a way that there is none left after about 45,000 years following the death of a plant or animal. Its most common use is radiocarbon dating by archaeologists. An industrial application was also developed to determine if consumer products and CO<sub>2</sub> emissions were sourced from plants/biomass or from materials such as petroleum or coal (fossil-based). By 2003 there was growing demand for a standardized methodology for applying Carbon-14 testing within the regulatory environment. The first of these standards was ASTM D6866-04, which was written with the assistance of Beta Analytic. Since ASTM was largely viewed as a US standard, European stakeholders soon began demanding an equivalent CEN standard while global stakeholders called for ISO standardization.

The analytical procedures for measuring radiocarbon content using the different standards are identical. The only difference is the reporting format. Results are usually reported using the standardized terminology “% biobased carbon”. Only ASTM D6866 uses the term “% biogenic carbon” when the result represents all carbon present (Total Carbon) rather than just the organic carbon (Total Organic Carbon). The terms “% biobased carbon” and “% biogenic carbon” are now the standard units in regulatory and industrial applications, replacing obscure units of measure historically reported by radiocarbon dating laboratories e.g. disintegrations per minute per gram (dpm/g) or radiocarbon age.

The result was obtained by measuring the ratio of radiocarbon in the material relative to a National Institute of Standards and Technology (NIST) modern reference standard (SRM 4990C). This ratio was calculated as a percentage and is reported as percent modern carbon (pMC). The value obtained relative to the NIST standard is normalized to the year 1950 AD so an adjustment was required to calculate a carbon source value relative to today. This factor is listed on the report sheet as the terminology “REF”.

Interpretation and application of the results is straightforward. A value of 100% biobased or biogenic carbon would indicate that 100% of the carbon came from plants or animal by-products (biomass) living in the natural environment and a value of 0% would mean that all of the carbon was derived from petrochemicals, coal and other fossil sources. A value between 0-100% would indicate a mixture. The higher the value, the greater the proportion of naturally sourced components in the material.



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

## Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990C and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

**Report Date:** October 02, 2023  
**Submitter:** Mr. Eric Trepanier

### QA MEASUREMENTS

#### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.04 pMC

Measured Value: 0.44 +/- 0.04 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.40 +/- 0.37 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.83 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

**Validation:**

  
Digital signature on file

**Date:** October 02, 2023



---

ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

---

October 02, 2023

Eric Trepanier  
Consulair  
125-2022 rue Lavoisier  
Quebec  
G1N 4L5  
Canada

Dear Mr. Trepanier

Please find enclosed your radiocarbon (C14) report for the material recently submitted. The result is reported as “% Biogenic Carbon”. This indicates the percentage carbon from “renewable” (biomass or animal by-product) sources versus petroleum (or otherwise fossil) sources. For reference, 100 % Biogenic Carbon indicates that a material is entirely sourced from plants or animal by-products and 0 % Biogenic Carbon indicates that a material did not contain any carbon from plants or animal by-products. A value in between represents a mixture of natural and fossil sources.

The analytical measurement is cited as “percent modern carbon (pMC)”. This is the percentage of C14 measured in the sample relative to a modern reference standard (NIST 4990C). The % Biogenic Carbon content is calculated from pMC by applying a small adjustment factor for C14 in carbon dioxide in air today. It is important to note is that all internationally recognized standards using C14 assume that the plant or biomass feedstocks were obtained from natural environments.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2017 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators in Miami, Florida.

The international standard method utilized for this analysis is cited under Summary of Results. The standard version used is the latest available as of the date reported (unless otherwise noted). The report also indicates if the result is relative to total carbon (TC) or only total organic carbon (TOC). When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the analysis. If you have any questions please contact us. We welcome your inquiries.

Sincerely,

Ronald E. Hatfield President





**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

**Certificate Number:** 565107675518143528

**Validation:** 

**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 703 - L3 - CANISTER - 1

**RESULT:** 60 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

**Laboratory Number** Beta-675518  
**Percent modern carbon (pMC)** 59.91 +/- 0.23 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Package received - labeling COC



View of content



Representative sample analyzed (1cm x 1cm scale)

**Disclosures:** All work was done at Beta Analytic in its own chemistry lab and AMSs. No subcontractors were used. Beta's chemistry laboratory and AMS do not react or measure artificial C 14 used in biomedical and environmental AMS studies. Beta is a C14 tracer-free facility. Validating quality assurance is verified with a Quality Assurance report posted separately to the web library containing the PDF downloadable copy of this report.

Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO<sub>2</sub> in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

**Certificate Number:** 565107675518143528

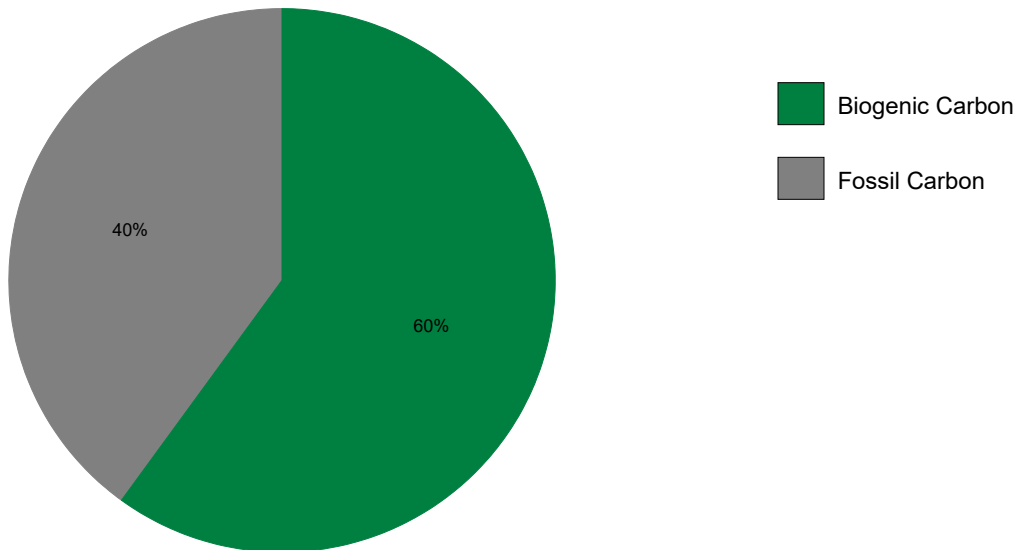
**Validation:**



<b>Submitter</b>	Eric Trepanier
<b>Company</b>	Consulair
<b>Date Received</b>	September 26, 2023
<b>Date Reported</b>	October 02, 2023
<b>Submitter Label</b>	703 - L3 - CANISTER - 1

**RESULT:** 60 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

<b>Laboratory Number</b>	Beta-675518
<b>Percent modern carbon (pMC)</b>	59.91 +/- 0.23 pMC
<b>Atmospheric adjustment factor (REF)</b>	100.0; = pMC/1.000



Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO<sub>2</sub> in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report





## **% Biogenic Carbon Content ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC**

### **Explanation of Results**

The result was obtained using the radiocarbon isotope (also known as Carbon-14, C14 or 14C), a naturally occurring isotope of carbon that is radioactive and decays in such a way that there is none left after about 45,000 years following the death of a plant or animal. Its most common use is radiocarbon dating by archaeologists. An industrial application was also developed to determine if consumer products and CO<sub>2</sub> emissions were sourced from plants/biomass or from materials such as petroleum or coal (fossil-based). By 2003 there was growing demand for a standardized methodology for applying Carbon-14 testing within the regulatory environment. The first of these standards was ASTM D6866-04, which was written with the assistance of Beta Analytic. Since ASTM was largely viewed as a US standard, European stakeholders soon began demanding an equivalent CEN standard while global stakeholders called for ISO standardization.

The analytical procedures for measuring radiocarbon content using the different standards are identical. The only difference is the reporting format. Results are usually reported using the standardized terminology “% biobased carbon”. Only ASTM D6866 uses the term “% biogenic carbon” when the result represents all carbon present (Total Carbon) rather than just the organic carbon (Total Organic Carbon). The terms “% biobased carbon” and “% biogenic carbon” are now the standard units in regulatory and industrial applications, replacing obscure units of measure historically reported by radiocarbon dating laboratories e.g. disintegrations per minute per gram (dpm/g) or radiocarbon age.

The result was obtained by measuring the ratio of radiocarbon in the material relative to a National Institute of Standards and Technology (NIST) modern reference standard (SRM 4990C). This ratio was calculated as a percentage and is reported as percent modern carbon (pMC). The value obtained relative to the NIST standard is normalized to the year 1950 AD so an adjustment was required to calculate a carbon source value relative to today. This factor is listed on the report sheet as the terminology “REF”.

Interpretation and application of the results is straightforward. A value of 100% biobased or biogenic carbon would indicate that 100% of the carbon came from plants or animal by-products (biomass) living in the natural environment and a value of 0% would mean that all of the carbon was derived from petrochemicals, coal and other fossil sources. A value between 0-100% would indicate a mixture. The higher the value, the greater the proportion of naturally sourced components in the material.



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

## Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990C and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

**Report Date:** October 02, 2023  
**Submitter:** Mr. Eric Trepanier

### QA MEASUREMENTS

#### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.04 pMC

Measured Value: 0.44 +/- 0.05 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.43 +/- 0.40 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.59 +/- 0.34 pMC

Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

**Validation:**

  
Digital signature on file

**Date:** October 02, 2023



October 02, 2023

Eric Trepanier  
Consulair  
125-2022 rue Lavoisier  
Quebec  
G1N 4L5  
Canada

Dear Mr. Trepanier

Please find enclosed your radiocarbon (C14) report for the material recently submitted. The result is reported as “% Biogenic Carbon”. This indicates the percentage carbon from “renewable” (biomass or animal by-product) sources versus petroleum (or otherwise fossil) sources. For reference, 100 % Biogenic Carbon indicates that a material is entirely sourced from plants or animal by-products and 0 % Biogenic Carbon indicates that a material did not contain any carbon from plants or animal by-products. A value in between represents a mixture of natural and fossil sources.

The analytical measurement is cited as “percent modern carbon (pMC)”. This is the percentage of C14 measured in the sample relative to a modern reference standard (NIST 4990C). The % Biogenic Carbon content is calculated from pMC by applying a small adjustment factor for C14 in carbon dioxide in air today. It is important to note is that all internationally recognized standards using C14 assume that the plant or biomass feedstocks were obtained from natural environments.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2017 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators in Miami, Florida.

The international standard method utilized for this analysis is cited under Summary of Results. The standard version used is the latest available as of the date reported (unless otherwise noted). The report also indicates if the result is relative to total carbon (TC) or only total organic carbon (TOC). When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the analysis. If you have any questions please contact us. We welcome your inquiries.

Sincerely,

Ronald E. Hatfield President





ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

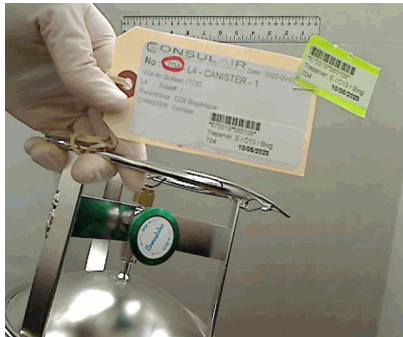
**Certificate Number:** 565108675519143528

**Validation:**

**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 704 - L4 - CANISTER - 1

**RESULT:** 60 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

**Laboratory Number** Beta-675519  
**Percent modern carbon (pMC)** 59.50 +/- 0.22 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Package received - labeling COC



View of content



Representative sample analyzed (1cm x 1cm scale)

**Disclosures:** All work was done at Beta Analytic in its own chemistry lab and AMSs. No subcontractors were used. Beta's chemistry laboratory and AMS do not react or measure artificial C 14 used in biomedical and environmental AMS studies. Beta is a C14 tracer-free facility. Validating quality assurance is verified with a Quality Assurance report posted separately to the web library containing the PDF downloadable copy of this report.

Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO<sub>2</sub> in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

**Summary of Results - % Biogenic Carbon Content**  
ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC

**Certificate Number:** 565108675519143528

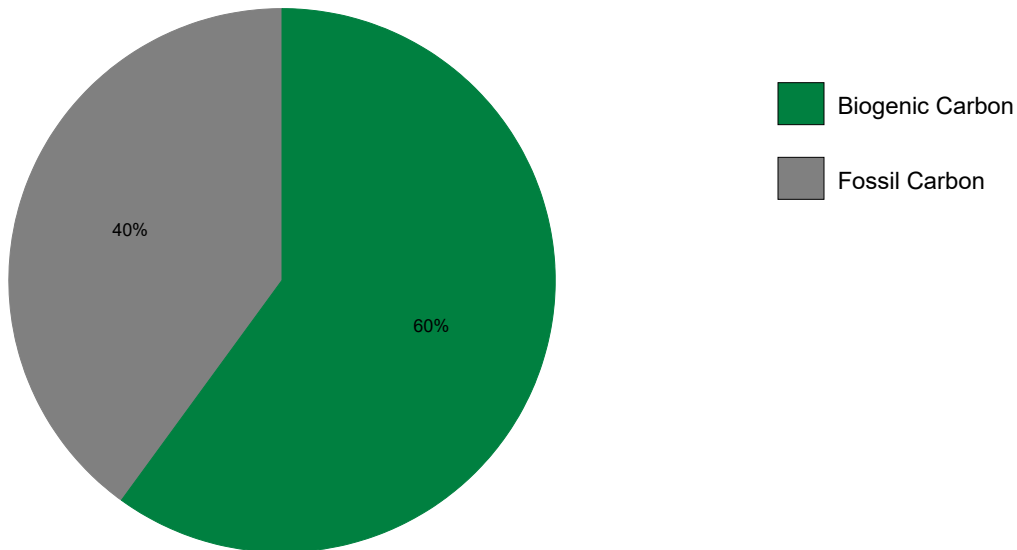
**Validation:**



**Submitter** Eric Trepanier  
**Company** Consulair  
**Date Received** September 26, 2023  
**Date Reported** October 02, 2023  
**Submitter Label** 704 - L4 - CANISTER - 1

**RESULT:** 60 % Biogenic Carbon Content (as a fraction of total carbon)

**Laboratory Number** Beta-675519  
**Percent modern carbon (pMC)** 59.50 +/- 0.22 pMC  
**Atmospheric adjustment factor (REF)** 100.0; = pMC/1.000



Precision on the RESULT is cited as +/- 3% (absolute). The cited precision on the analytical measure (pMC) is 1 sigma (1 relative standard deviation). The reported result only applies to the analyzed material. The accuracy of the RESULT relies on the measured carbon in the analyzed material having been in recent equilibrium with CO<sub>2</sub> in the air and/or from fossil carbon (more than 40,000 years old) such as petroleum or coal. The RESULT only applies to relative carbon content, not to relative mass content. The RESULT is calculated by adjusting pMC by the applicable "Atmospheric adjustment factor (REF)" cited in this report



## **% Biogenic Carbon Content ASTM D6866-22 Method B (AMS) TC**

### **Explanation of Results**

The result was obtained using the radiocarbon isotope (also known as Carbon-14, C14 or 14C), a naturally occurring isotope of carbon that is radioactive and decays in such a way that there is none left after about 45,000 years following the death of a plant or animal. Its most common use is radiocarbon dating by archaeologists. An industrial application was also developed to determine if consumer products and CO<sub>2</sub> emissions were sourced from plants/biomass or from materials such as petroleum or coal (fossil-based). By 2003 there was growing demand for a standardized methodology for applying Carbon-14 testing within the regulatory environment. The first of these standards was ASTM D6866-04, which was written with the assistance of Beta Analytic. Since ASTM was largely viewed as a US standard, European stakeholders soon began demanding an equivalent CEN standard while global stakeholders called for ISO standardization.

The analytical procedures for measuring radiocarbon content using the different standards are identical. The only difference is the reporting format. Results are usually reported using the standardized terminology “% biobased carbon”. Only ASTM D6866 uses the term “% biogenic carbon” when the result represents all carbon present (Total Carbon) rather than just the organic carbon (Total Organic Carbon). The terms “% biobased carbon” and “% biogenic carbon” are now the standard units in regulatory and industrial applications, replacing obscure units of measure historically reported by radiocarbon dating laboratories e.g. disintegrations per minute per gram (dpm/g) or radiocarbon age.

The result was obtained by measuring the ratio of radiocarbon in the material relative to a National Institute of Standards and Technology (NIST) modern reference standard (SRM 4990C). This ratio was calculated as a percentage and is reported as percent modern carbon (pMC). The value obtained relative to the NIST standard is normalized to the year 1950 AD so an adjustment was required to calculate a carbon source value relative to today. This factor is listed on the report sheet as the terminology “REF”.

Interpretation and application of the results is straightforward. A value of 100% biobased or biogenic carbon would indicate that 100% of the carbon came from plants or animal by-products (biomass) living in the natural environment and a value of 0% would mean that all of the carbon was derived from petrochemicals, coal and other fossil sources. A value between 0-100% would indicate a mixture. The higher the value, the greater the proportion of naturally sourced components in the material.



ISO/IEC 17025:2017-Accredited Testing Laboratory

## Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990C and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

**Report Date:** October 02, 2023  
**Submitter:** Mr. Eric Trepanier

### QA MEASUREMENTS

#### Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.04 pMC

Measured Value: 0.44 +/- 0.05 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.43 +/- 0.40 pMC

Agreement: Accepted

#### Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.59 +/- 0.34 pMC

Agreement: Accepted

**COMMENT:** All measurements passed acceptance tests.

**Validation:**

  
Digital signature on file

**Date:** October 02, 2023

**ANNEXE 5**  
**FEUILLES DE CHANTIER**





O<sub>2</sub> → 11 %  
 CO<sub>2</sub> → 10 %  
 CO → 40 ppm  
 SO<sub>2</sub> → < 1 ppm  
 NO<sub>x</sub> → 150 ppm  
 O<sub>2</sub> → 3 ppm

①

 GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT	<b>Formulaire</b>	
	<b>« Étalonnage des analyseurs à lecture directe »</b>	
Document : F ECH 18	Révision N° : 8	Page : 1 de 2

ÉTALONNAGE DES ANALYSEURS - MÉTHODE 7E / 10 / 6C / 3A

Compagnie : **Incinérateur VDAE** # de projet : **23-732**  
 Date : **2023-06-06** Source : **L1**

<b>Identification des analyseurs (# Consulair)</b>					
O <sub>2</sub> :	CO <sub>2</sub> :	CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :
<b>Identification des bombones (# Bombonne)</b>					
Azote :	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> /CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :	
Air zéro :	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> /CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :	
<b>Vérification du système de prélèvement/conditionnement</b>					
Test de fuite (O/N) :	Temp. Refroidisseur :	Temp. cordon :	Temp. pompe :		
Pression analyseurs :	Débit principal (# 2) :	Débit excès (# 7) :	Temps de réponse syst. :		

AGENDA DE L'ÉTALONNAGE						ANALYSEURS / ÉCHELLES PHYSIQUES							Prendre en notes les valeurs d'écart				
GAZ	Conc. de vérification	Dilution (O/N)	Vérif. Analyseur (*)	Vérif. Sonde	Heure	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>		O <sub>2</sub>	% err.	OK?	
						SQUIRRELL / CONCENTRATIONS											
N <sub>2</sub>			✓		21/7	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
N <sub>2</sub> O	250	255	✓		21/11					261							
CO	250	254.7	✓		21/10			254									
N <sub>2</sub> O	250	254.3	✓		21/8					255							
N <sub>2</sub> O	125	126	✓		21/10					127							
CO	125	126	✓		21/5			128									
SO <sub>2</sub>	250	254.3	✓		21/5				254								
SO <sub>2</sub>	125	126	✓		21/10				120								
SO <sub>2</sub>	22.5		✓		21/7	0.25								22.5			
CO <sub>2</sub>	15.1		✓		21/7		15.1										
O <sub>2</sub>	12	12.2	✓		21/21	11.8								11.9			
CO <sub>2</sub>	9.7	9.9	✓		21/21	9.8											
N <sub>2</sub> O	90	90	✓		21/24						90						
N <sub>2</sub> O	50	50.8	✓		21/22						50						
N <sub>2</sub> O	30	30.6	✓		21/25						29.6						
N <sub>2</sub> O	30	30.6	✓		21/25	-0.1	0.01	1	2	0	29.6	0.1	0.04				
O <sub>2</sub>	12	12.2	✓		21/19	11.7					11.3			11.6			
CO <sub>2</sub>	9.7	9.9	✓		21/9	9.8											
SO <sub>2</sub>	125	126	✓		21/5				118								
CO	125	126	✓		21/10			122									
N <sub>2</sub> O	125	126	✓		21/10												
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	50	50.4	✓		21/09									42.8			
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	30	30	✓		21/13									29			
					21/25	Enregistrement											
					21/26	Scanner ligne #1											
					21/15	Scanner ligne #3											
					21/15	F.V. des données											

S. R. V. K. S. X

HONIDA

→ 122

FOL DE R # 5  
 HONIDA

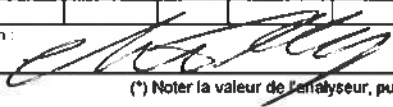
Technicien: *[Signature]*

(\*) Noter la valeur de l'analyseur, puis sur la ligne du dessous, la valeur de l'acquisition de données

CONSULAIR GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT				Formulaire « Étalonnage des analyseurs à lecture directe »												
Document : F ECH 18				Révision N° : 8				Page : 2 de 2								
AGENDA DE L'ÉTALONNAGE						ANALYSEURS / ÉCHELLES PHYSIQUES						Prendre en notes les valeurs d'écart				
GAZ	Conc. de verification	Dilution (O/N)	Vérif. Analyseur (*)	Vérif. Sonde	Heure	O2	CO2	CO	SO2	NO	NO2	O3	CO	O2	% err.	OK?
SQUIRRELL / CONCENTRATIONS																
N2				✓	12/14	0.1	0.06	1	2	1	0.4	1.6	0.01			
C2H8	50	50.4		✓	12/13								11.7			
NO	125	126		✓	12/12					121						
CO	125	126		✓	12/10			126								
SO2	126	126		✓	12/06				118							
O2	12	12.2		✓	12/09										11.3	
CO2	9.7	9.9		✓	12/14			9.3								
NO2	30	30.6		✓	12/15							30.0				
7 juin 2023																
N2				✓	7/20	0.1	0.01	1	0	0	0.2	0	0.1			
NO2	30	30.6		✓	7/23							31.3				
CO2	12	12.2		✓	7/23										11.5	
CO2	9.7	9.9		✓	7/34			9.3								
SO2	125	126		✓	7/10				118							
CO	125	126		✓	7/27			126								
NO	125	126		✓	7/53					121						
C2H8	50	50.4		✓	7/50							50				
C2H8	30	30		✓	7/58							29.6				
8/05 Mesure ligne NO1																
12/02 Mesure ligne NO3																
12/02 Fin des mesures.																
N2				✓	16/21	0.1	0.07	1	0	1	-0.6	-1.14	0			
C2H8	50	50.4		✓	16/21								51.4			
NO	125	126		✓	16/31					128						
CO	125	126		✓	16/36			125								
SO2	125	126		✓	16/42				118							
O2	12	12.2		✓	16/07				118						11.4	
CO2	9.7	9.9		✓	16/07			9.3								
NO2	30	30		✓	16/57							22.0				

Foldering

Technicien :



(\*) Noter la valeur de l'analyseur, puis sur la ligne du dessous, la valeur de l'acquisition de données

3


 <small>SECTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT</small>	<b>Formulaire</b> <b>« Étalonnage des analyseurs à lecture directe »</b>
Document : F ECH 18	Révision N° : 8
Page : 1 de 2	

ÉTALONNAGE DES ANALYSEURS - MÉTHODE 7E / 10 / 6C / 3A	
Compagnie :	# de projet :
Date :	Source :


Identification des analyseurs (# Consulair)				
O <sub>2</sub> :	CO <sub>2</sub> :	CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :
Identification des bombonnes (# Bombonne)				
Azote :	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> /CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :
Air zéro :	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> /CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :
Vérification du système de prélèvement/conditionnement				
Test de fuite (O/N) :	Temp. Refroidisseur :	Temp. cordon :	Temp. pompe :	
Pression analyseurs :	Débit principal (# 2) :	Débit excès (# 7) :	Temps de réponse syst. :	

FOLDER 10

AGENDA DE L'ÉTALONNAGE						ANALYSEURS / ÉCHELLES PHYSIQUES							Prendre en notes les valeurs d'écart
GAZ	Conc. de vérification	Dilution (O/N)	Vérif. Analyseur (*)	Vérif. Sonde	Heure	O2	CO2	CO	SO2	NO	N2O	COGT	
						SQUIRRELL / CONCENTRATIONS							
<del>Handwritten scribbles</del>													
N <sub>2</sub>				✓	2416	0.1	0.02	0	0	0	0.2	0.2	0.1
N <sub>2</sub> O	30	30		✓	2421							30.8	
O <sub>2</sub>	12	12		✓	2427	11.6							11.5
CO <sub>2</sub>	9.7	9.9		✓	2427		9.3						
SO <sub>2</sub>	125	126		✓	2427				118				
CO	125	126		✓	2423			126					
NO	125	126		✓	2428					124			
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	30	30		✓	2450							50	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	30	30		✓	2451							39.7	
8h00 - 8h15 - 8h30 - 8h45													
12h15 - 12h30 - 12h45													
14h00 - 14h15 - 14h30													
N <sub>2</sub>				✓	16412	0.1	0.1	2	1	1	-1	0.1	
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	30	30		✓	16418							39.8	
NO	125	126		✓	16417					122			
CO	125	126		✓	16420			126					
SO <sub>2</sub>	125	126		✓	16420				118				
O <sub>2</sub>	12	12		✓	16420/21								11.3
CO <sub>2</sub>	9.7	9.9		✓	16420		9.8						
N <sub>2</sub> O	30	30		✓	16420							31.2	

Technicien : 

(\*) Noter la valeur de l'analyseur, puis sur la ligne du dessous, la valeur de l'acquisition de données

CONSULAIR GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT				Formulaire « Etalonnage des analyseurs à lecture directe »													
Document : F ECH 18				Révision N° : 8				Page : 2 de 2									
AGENDA DE L'ETALONNAGE						ANALYSEURS / ECHELLES PHYSIQUES										Prendre en notes les valeurs d'écart	
GAZ	Conc. de vérification	Dilution (O/N)	Vérif. Analyseur (*)	Vérif. Sonde	Heure	O2	CO2	CO	SO2	NO	U2O	CO2	O2	% err.	OK?		
SQUIRRELL / CONCENTRATIONS																	
12 Juin 2023																	
U2O	30	30	✓	✓	12:59	0	0.05	1	0	0	0	0	0	-0.2			
O2	12	12	✓	✓	13:08									11.4			
CO2	9.7	9.9	✓	✓	13:15		9.4										
SO2	125	126	✓	✓	13:22				119								
NO	125	126	✓	✓	13:26				125								
NO	125	126	✓	✓	13:30					119							
C2H6	50	50.4	✓	✓	13:32								50				
C3H8	30	30	✓	✓	13:34								29.1				
Fin des mesures (lecture 13:4)																	
FIN DE L'ETALONNAGE																	
C2H6	30	30	✓	✓	13:32	0	0.2	3	1	1	0.6	1.5	0.2				
NO	125	126	✓	✓	13:40					118				27.8			
CO	125	126	✓	✓	13:42				127								
SO2	125	126	✓	✓	13:45				119								
O2	12	12	✓	✓	13:55									11.3			
CO2	9.7	9.9	✓	✓	14:05		9.4										
U2O	30	30	✓	✓	14:00						30	30.4					
13 Juin 2023																	
U2O	30	30	✓	✓	12:01	0	0.05	1	0	0	0	0	-0.2				
O2	12	12	✓	✓	12:05									11.6			
CO2	9.7	9.9	✓	✓	12:10		9.2										
SO2	125	126	✓	✓	12:12				122								
CO	125	126	✓	✓	12:15				127								
NO	125	126	✓	✓	12:18					121							
C2H6	50	50.4	✓	✓	12:20								48.9				
C3H8	30	30	✓	✓	12:25								29.6				
Fin des mesures (lecture 12:4)																	
FIN DE L'ETALONNAGE																	
U2O	30	30	✓	✓	12:05	0	0.2	3	1	1	0.5	0	-0.2				
NO	125	126	✓	✓	12:15					120				28.1			
CO	125	126	✓	✓	12:18				127								
SO2	125	126	✓	✓	12:20				119								
O2	12	12	✓	✓	12:25									11.7			
Technicien: 																	

Folien 11

Folien 12

(\*) Noter la valeur de l'analyseur, puis sur la ligne du dessous, la valeur de l'acquisition de données

5

 GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT	<b>Formulaire</b> <b>« Étalonnage des analyseurs à lecture directe »</b>	
	Document : F ECH 18	Révision N° : 8

Page : 1 de 2

ÉTALONNAGE DES ANALYSEURS - MÉTHODE 7E / 10 / 6C / 3A

Compagnie :	# de projet :
Date :	Source :

Identification des analyseurs (# Consulair)

O <sub>2</sub> :	CO <sub>2</sub> :	CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :
------------------	-------------------	------	-------------------	------	---------

Identification des bombonnes (# Bombonne)

Azote :	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> /CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :
Air zéro :	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> /CO :	SO <sub>2</sub> :	NO :	AUTRE :

Vérification du système de prélèvement/conditionnement

Test de fuite (ON) :	Temp. Refroidisseur :	Temp. cordon :	Temp. pompe :
Pression analyseurs :	Débit principal (# 2) :	Débit excès (# 7) :	Temps de réponse syst. :

AGENDA DE L'ÉTALONNAGE

ANALYSEURS / ÉCHELLES PHYSIQUES

GAZ	Conc. de vérification	Dilution (O/N)	Vérif. Analyseur (*)	Vérif. Sonde	Heure	O2	CO2	CO	SO2	NO	Prendre en notes les valeurs d'écart	
												% err.
CO <sub>2</sub>	9.7	9.9	✓	✓	16:04		9.8					
N <sub>2</sub> O	3	30	✓	✓	16:09					29.8		
14 juin												
N <sub>2</sub>			✓	✓	16:18	0	0.1	1	0	0	0	-0.2
N <sub>2</sub> O	70	30	✓	✓	16:21					29.9		
CO <sub>2</sub>	12	12	✓	✓	16:30	12.1						11.6
CO	9.7	9.9	✓	✓	16:30		9.2					
SO <sub>2</sub>	125	126	✓	✓	16:39			119				
CO	125	126	✓	✓	16:44			126				
NO	125	126	✓	✓	16:55					123		
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	50	50	✓	✓	16:59						50	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	30	30	✓	✓	16:58						29.4	
155 Mesure ligne #												
lire F.N. pas mesurer												
NO <sub>2</sub>			✓	✓	16:56	0.2	1	1	1	0.3	-0.1	-0.2
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	30	30	✓	✓	16:58							28.4
N <sub>2</sub> O	125	126	✓	✓	16:55					2.3		
CO	125	126	✓	✓	16:55			129				
SO <sub>2</sub>	125	126	✓	✓	16:59				121			
O <sub>2</sub>	12	12	✓	✓	16:59	11.7						11.2
CO <sub>2</sub>	9.7	9.9	✓	✓	16:51		9.4					
N <sub>2</sub> O	3	30	✓	✓	16:02						29.5	

FOLDER 13

Technicien : 

(\*) Noter la valeur de l'analyseur, puis en la ligne du dessous, la valeur de l'acquisition de données

**MÉTHODE 205 : Système de dilution**

Date : **2023-06-05**    # unique dilueur : **4787**    # de projet : **23-7732**    Compagnie : **VDQC incinérateur**

**Vérification du dilueur**

Date de calibration de l'appareil (<1 an) :	Type Gaz vérification : <b>Co High</b>	Gaz moyenne échelle <b>Co Mid</b>
Pression du gaz zéro : (25<P<35psi) :	Concentration : <b>911</b>	Concentration : <b>507</b>
Pression du gaz de vérification : (25<P<35psi) : <b>30 psi</b>	# cylindre : <b>CYL 20-004</b>	# cylindre : <b>22-143</b>

**Calibration de l'analyseur ciblé pour la vérification**

# de l'analyseur : **Horiba**    Gaz utilisé : **CO**    Échelle utilisée : **1000ppm**    Heure calibration : **15h20**

**Vérification de la dilution**

Débitmètre massique		Gaz de vérification		Gaz zéro		Valeur lue :
		Débit demandé :	Débit réel :	Débit demandé :	Débit réel :	
0-1L	Injection #1	400cc	0.3982	4100cc <del>900cc</del>	4.0298	77
	Injection #2		0.3930		4.0279	80
	Injection #3		0.3923		4.0256	80
	Injection #1	800cc	0.7927	3700cc <del>1600cc</del>	3.6235	157
	Injection #2		0.7918		3.6173	158
	Injection #3		0.7923		3.6212	158
0-5L	Injection #1	2000cc <del>4000cc</del>	1.9608	2500cc <del>4500cc</del>	2.4205	386
	Injection #2		1.9609		2.4213	391
	Injection #3		1.9629		2.4216	390
	Injection #1	4000cc <del>2000cc</del>	3.9561	500cc <del>3000cc</del>	0.4237	826
	Injection #2		3.9576		0.422	829
	Injection #3		3.9596		0.4138	831

Envol du gaz moyenne échelle	Concentration du gaz :  <b>507</b>	# Injection	Concentration mesurée :	Notes :
		Injection 1	<b>512</b>	
		Injection 2	<b>512</b>	
		Injection 3	<b>513</b>	

Technicien : **JSD**

1/2

CONSULAIR		Formulaire																	
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT		« Données de prélèvement manuel »																	
Usine : Ville de Québec		Révision N° : 10																	
Document : F ECH 09		Page : 1 de 1																	
Date : 12 juin 2023		P. Bar (po Hg) : 29.90		P. Stat. (po H <sub>2</sub> O) : 0.50		Module N° : 24		C / NC		# Cold box :									
Sonde N° : 04-07		Kc : 0.992		K <sub>o</sub> : 0.980		Niveau du manomètre :		Zéro du manomètre :		K : 2.35									
Cp : 0.785		Buse N° : 3-281		Coef : 0.2810		Distance P-T-B :		V											
Diamètre ou dimensions : 53.00		Distance avant : 20.00		Distance après : 30.00															
Heure	Trav.	Point prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température						
						Entrée	Sortie		O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)			
13h23	1	5	0.33	0.55	296	80	80	104.20	8.0	0.4	48.0	-4	255	250	608	600			
	2		0.30	0.51	294	81	81	107.12				-4	250	250	608	600			
	3		0.31	0.52	295	81	81	108.75				-4	249	250	608	600			
	4		0.30	0.50	294	82	82	115.60				-4	249	255	608	600			
	5		0.40	0.67	297	82	82	118.94				-4	249	261	608	600			
	6		0.45	0.76	298	82	82	123.75				-5	242	260	608	600			
	7		0.40	0.69	296	82	82	125.45				-5	243	260	608	600			
	8		0.50	0.85	298	82	82	129.15				-6	248	264	608	600			
	9		0.53	0.89	298	82	82	132.85				-6	249	265	608	600			
	10		0.40	0.67	297	82	82	136.15				-6	250	255	608	600			
	11		0.55	0.89	297	82	82	139.80				-6	248	255	608	600			
	12		0.36	0.61	296	82	82	143.35				-5	250	259	608	600			
	13		0.48	0.74	297	82	82	147.26				-5	249	253	608	600			
	14		0.49	0.74	297	81	81	150.60				-5	242	255	608	600			
	15		0.51	0.86	298	81	81	154.80				-4	240	250	608	600			
	16		0.53	0.89	298	81	81	157.85				-5	230	256	608	600			
	17		0.57	0.96	299	81	81	161.57				-6	210	216	608	600			
	18		0.49	0.82	299	81	81	164.80				-6	200	211	608	600			
	19		0.36	0.62	297	80	80	168.86				-6							
	20		0.31	0.57	297	80	80	171.37				-6							
	21		0.51	0.86	299	80	80	174.16				-6	249	254					
	22		0.40	0.70	294	100	100	177.55				-6							
	23		0.40	0.70	294	81	81	180.75											
	24		0.42	0.71	296	81	81	184.09											
	25		0.43	0.73	296	81	81	187.28											
	26		0.42	0.71	297	82	82	190.48											
TDF Initial Débit (pi <sup>3</sup> /min) : 0.02		Pression (inHg) : -1.5		Volume ini (pi <sup>3</sup> ) : 1		Volume fin (pi <sup>3</sup> ) : 1		Volume (pi <sup>3</sup> ) : 1		Fuite Pitot (AP) : 1		TDF Final Débit (pi <sup>3</sup> /min) : 0.02		Pression (inHg) : -1.5		Volume fin (pi <sup>3</sup> ) : 1		Volume (pi <sup>3</sup> ) : 1	
REMARQUES		O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.																	
TECHNICIEN :		AL																	

Document : FECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de QC  
 Villa : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 11  
 Distance avant : 20.00'  
 Distance après : 30.00'

Date : 12 Juin 2025  
 ID point d'émission : Ligne 4  
 Sondes N° : 04-07  
 Cp : 0.789  
 Buse N° : 2-281  
 Coef : 0.0860

# Cold box :  
 K : 2.85

Niveau du manomètre : OK  
 Zéro du manomètre : OK

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	v <sub>0</sub> (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée		Températures (°F)		Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température		
						Entrée	Sortie	Compteur	Orifice		O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
2	9	05		0.43	0.72	296	81	81	← =	193.73	8.0	11.4	46	-6	251	256	66
	10			0.39	0.66	293	81	81		197.04				-6	251	256	66
	11			0.38	0.54	296	84	84		199.91				-6	251	256	66
	12			0.35	0.59	296	84	84		202.85				-6	251	256	66
	13			0.35	0.57	293	80	80		205.85				-6	251	256	65
	14			0.41	0.63	298	82	82		208.94				-6	251	256	65
	15			0.41	0.69	298	82	82		212.12				-6	251	256	64
	16			0.40	0.57	298	80	80		215.29				-6	248	249	64
	17			0.45	0.76	299	80	80		218.70				-6	249	251	64
16h18	18			0.50	0.84	299	80	80	✓	222.39				-6	249	251	64

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min): 40.02  
 Pression (inHg):  
 Pression (inHg): -15

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : S-SD



Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

CODE DE L'ESSAI : LA-COSV-E1

**Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie : <u>V.O.</u>	Projet : <u>23-7732</u>	# Ensemble de verrerie : <u>5</u>
Source : <u>LA</u>	Essai : <u>1</u>	# Hot Box : <u>B4</u>
Date : <u>8/6/2023</u>	Heure : <u>14h15</u>	

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde	<u>—</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA
		3x Ch.
Train	<u>—</u>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> NON

**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2	<u>308,7</u>	<u>296,4</u>	
3	Trappe à condensat	VIDE	<u>592,1</u>	<u>226,3</u>	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)	<u>887,9</u>	<u>742,0</u>	
5	Barboteur modifié	VIDE	<u>514,5</u>	<u>516,4</u>	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	<u>2026,7</u>	<u>2008,7</u>	
			<b>TOTAL</b>		

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	
Vérifié par : <u>[Signature]</u>	Date : <u>8/6/2023</u> Endroit : <u>Lab G712</u>

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

 CODE DE L'ESSAI : **LH-COSU-E1**
**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Date de récupération :	<b>13/6/2023</b>	Heure de récupération :	<b>6h30</b>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	<input checked="" type="checkbox"/>		
Conditionnement (HA) des contenants (verre ambré) de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>		

**Contenant 1 - Buse-Sonde**

Item :	Remarques :	Brosse HA	HA 3x Ch.	Niveau
Buse et Sonde		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 2 - Filtre**

Filtre	Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium			<input checked="" type="checkbox"/>
--------	--	--	--	-------------------------------------

**Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)**

Item :	Remarques :	Tremp. H- 5min. Ch.	HA 3x Ch.	Niveau
Avant trappe résine		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2**

Trappe de résine XAD-2	Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium			<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------	---	--	--	-------------------------------------

**Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)**

Item (dans l'ordre) :	Remarques :	H <sub>2</sub> O HPLC 3x	Niveau
Eau		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur**

Item :	Remarques :	HA 3x Ch.	Niveau
Rinçage final		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Les pots doivent être en verre ambré.**
**Remarques :**
**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

 Récupération par : **C.B.**

 Date : **13/6/2023**

 Endroit : **Doc Lette**

**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :	# Projet :
Date de la décontamination :	Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

5

Décontamination	Sol. RBS	Eau + Savon	Eau démin.	DHA	HA
-----------------	----------	-------------	------------	-----	----

Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble

Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Rinç.	3x Rinç.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			/	/	/	/	/
Cloche femelle			/	/	/	/	/
Support à filtre en téflon			/	/	/	/	/
Cloche mâle			/	/	/	/	/
Réfrigérant	2/12		/	/	/	/	/
Trappe de résine							
Trappe à condensat			/	/	/	/	/
Grand L	2/12		/	/	/	/	/
Barboteur Greenburg-Smith			/	/	/	/	/
Coude			/	/	/	/	/
Barboteur Std			/	/	/	/	/
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

**Nombre total de pièces** : \_\_\_\_\_ **Code de décontamination (# Contenant) :** WF-07/06/2023-COSV-5

# Lot des Solvants :  
 Dichlorométhane (grade optima) : 618012  
 Hexane (grade optima) : 2209 612  
 Acétone (grade optima) : 62069

**Commentaires :**

Décontaminé par : W.A Date : 07/06/2023 Endroit : P.C

1/2

CONSULAIR GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT		Formulaire « Données de prélèvement manuel »				Code d'essai : LY-COSV-E2										
Document : F ECH 09		Révision N° : 10				Page : 1 de 1										
Usine : Ville de Québec		Date : 13 Juin 2023		P. Bar (po Hg) : 29.7		# Cold box :										
Ville : Québec		ID point d'émission : L19244		P. Stat. (po H <sub>2</sub> O) : 0.50												
Diamètre ou dimensions :		Sonde N° : 04-07 Moy SS		Module N° : 29		C / (K)										
Distance avant :		Cp : 0.785		Kc : 0.992		K :		2.36								
Distance après :		Buse N° : 2-281		Ko : 0.980		Niveau du manomètre :		OK								
		Coef : 0.2860		Distance P-T-B :		Zéro du manomètre :		OK								
Heure	Trav.	Point prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température			
						Entrée	Sortie		O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtere (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtere (°F)
12h32	1	5	0.39	0.65	294	77	77	78.97	7.9	11.1	0.0	-3	248	257	65	62
	2		0.39	0.65	295	78	78	82.23				-3	248	257	65	62
	3		0.40	0.67	295	79	79	85.39				-3	249	255	64	62
	4		0.42	0.71	295	80	80	88.48				-3	248	254	64	62
	5		0.44	0.74	295	80	80	91.65				-3	248	254	66	62
	6		0.45	0.76	295	81	81	95.02				-3	249	258	65	62
	7		0.47	0.78	295	81	81	98.47				-3	249	258	65	62
	8		0.47	0.78	295	81	81	101.55				-3	249	258	65	62
	9		0.47	0.78	295	81	81	104.60				-3	249	255	65	63
	10		0.40	0.67	295	79	79	107.73				-3	249	255	65	63
	11		0.40	0.67	295	79	79	110.90				-3	249	255	64	63
	12		0.46	0.77	295	79	79	114.03				-3	251	255	64	61
	13		0.49	0.87	295	78	78	117.59				-6	251	255	64	61
	14		0.57	0.99	297	78	78	121.34				-6	250	254	64	61
	15		0.51	0.85	296	78	78	125.20				-6	250	254	64	61
	16		0.53	0.87	296	78	78	128.82				-6	250	254	64	61
	17		0.51	0.86	296	80	80	132.42				-6	249	252	64	61
	18		0.51	0.86	296	83	83	136.01				-6	250	255	58	54
14h02			0.49	0.83	296	83	83	139.53				-6	249	255	58	54

TDF Initial Débit (pi <sup>3</sup> /min) : < 0.02	Pression (inHg) : ~ 15	Volume ini (pi <sup>3</sup> ) : 78.71	Volume fin (pi <sup>3</sup> ) : 78.92	Volume (pi <sup>3</sup> ) :	Fuite Pitot (pi <sup>3</sup> ) :
TDF Final Débit (pi <sup>3</sup> /min) :	Pression (inHg) :	Volume ini (pi <sup>3</sup> ) :	Volume fin (pi <sup>3</sup> ) :	Volume (pi <sup>3</sup> ) :	OK
REMARQUES	O <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.				
TECHNICIEN :	SSD				

2/2

**CONSULAIR**  
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT

Document : FECH 09

Formulaire  
« Données de prélèvement manuel »

Code d'essai : L4-COSV-E2

Usine : Ville de Québec  
 Date : 13 Juin 2018  
 ID point d'émission : Ligne 4  
 Sonda N° : 04-07 May 55  
 Diamètre ou dimensions :  
 Cp : 0.786  
 Buse N° : 2-281  
 Coef : 0.2860

Revision N° : 10  
 Page : 1 de 1  
 P. Bar (po Hg) : 29.7  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) :  
 Module N° : 24  
 Kc : 0.992  
 Ko : 0.980  
 Distance P-T-B : OK

Heure	Trav.	Point prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température		
						Compteur Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Trappe/Filtre (°F)
14h32	2	1	0.44	0.74	276	78	78	←=	39.91				-4	243	266	60
		2	0.45	0.76	276	79	79		43.11				-4	243	266	60
		3	0.51	0.84	276	79	79		50.05				-3	248	277	59
		4	0.52	0.84	276	79	79		52.69				-3	248	277	59
		5	0.52	0.83	276	79	79		57.32				-3	248	277	59
		6	0.57	0.96	276	79	79		61.18				-3	248	277	59
		7	0.57	0.96	276	79	79		64.98				-3	248	277	59
		8	0.57	0.96	276	79	79		68.83				-3	248	277	59
		9	0.60	1.01	276	79	79		72.74				-3	248	277	59
		10	0.60	1.01	276	82	82		76.67				-3	248	277	59
		11	0.59	0.99	276	78	78		80.58				-3	248	277	59
		12	0.60	1.00	276	78	78		84.48				-3	249	277	59
		13	0.55	0.92	276	77	77		88.38				-3	258	276	60
		14	0.55	0.92	276	80	80		92.29				-3	258	276	60
		15	0.60	1.0	276	77	77		96.17				-3	257	265	60
		16	0.60	1.0	276	77	77		100.05				-3	257	265	60
		17	0.63	1.09	276	76	76		104.11				-3	259	255	60
16h02		18	0.71	1.18	276	76	76		108.12				-3	255	256	61

TDF Initial Débit (pi<sup>2</sup>/min):  
 TDF Final Débit (pi<sup>2</sup>/min): 50.09  
 Pression (inHg): -15  
 Pression (inHg): 108.29  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>): 108.48  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>): 108.48

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Fuite Pito (dP):

Volume (pi<sup>3</sup>):

Volume (pi<sup>3</sup>): 0.8

TECHNICIEN : S-SD

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

CODE DE L'ESSAI :

L4-COSV-E2

**Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie : U.G.	Projet : 23-7732	# Ensemble de verrerie : 3
Source : L4	Essai : 2	# Hot Box: B1
Date : 9/6/2023	Heure : 7h30	

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde	—	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA
		3x Ch.
Train	—	✓
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI

**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2	332.58	314.6	
3	Trappe à condensat	VIDE	747.4	269.2	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)	844.2	744.0	
5	Barboteur modifié	VIDE	581.7	582.9	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1815.4	1800.8	
			<b>TOTAL</b>		

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	
Vérifié par : C.G.	Date : 9/6/2023
Endroit : Nan Lotte	

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

 CODE DE L'ESSAI : **L4-COSV-E2**
**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Date de récupération : <b>14/6/2023</b>		Heure de récupération : <b>0630</b>		
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :		✓		
Conditionnement (HA) des contenants ( <b>verre ambré</b> ) de récupération :		✓		
Contenant 1 - Buse-Sonde				
Item :	Remarques :	Brosse HA	HA 3x Ch.	Niveau
Buse et Sonde	—	✓	✓	✓
Contenant 2 - Filtre				
Filtre	Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium			✓
Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)				
Item :	Remarques :	Tremp. H-A 5 min. Ch.	HA 3x Ch.	Niveau
Avant trappe résine	—	X	✓	✓
Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2				
Trappe de résine XAD-2	Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium			✓
Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)				
Item (dans l'ordre) :	Remarques :	H <sub>2</sub> O HPLC 3x	Niveau	
Eau	—	✓	✓	
Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur				
Item :	Remarques :	HA 3x Ch.	Niveau	
Rinçage final	—	✓	✓	

**Les pots doivent être en verre ambré.**

Remarques :

**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

 Récupération par : **C.S.**

 Date : **14/6/2023**

 Endroit : **Parlette**

Document : F ECH 06

Révision N° : 6

Page : 1 de 1

**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :

# Projet :

Date de la décontamination :

Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

3

**Décontamination**

Sol.  
RBS

Eau +  
Savon

Eau  
démín.

DHA

HA

Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble

Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Rinç.	3x Rinç.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			—	—	—	—	—
Cloche femelle			—	—	—	—	—
Support à filtre en téflon			—	—	—	—	—
Cloche mâle			—	—	—	—	—
Réfrigérant	2/1		—	—	—	—	—
Trappe de résine							
Trappe à condensat			—	—	—	—	—
Grand L	2/1		—	—	—	—	—
Barboteur Greenburg-Smith			—	—	—	—	—
Coude			—	—	—	—	—
Barboteur Std			—	—	—	—	—
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

Nombre total de pièces

Code de décontamination (# Contenant) : WF-07/06/2023/COSV-3

# Lot des Solvants :

Dichlorométhane (grade optima) : 217 052

Hexane (grade optima) : 229644

Acétone (grade optima) : 62069

**Commentaires :**

Décontaminé par :

W.F

Date :

07/06/2023

Endroit :

Q.C



1/2

Usine : **Ville de Québec**  
 Ville : **Québec**  
 Diamètre ou dimensions : **53.00**  
 Date : **14 juin 2023**  
 ID point d'émission : **Ligne 9**  
 Sonde N° : **04-04**  
 Cp : **0.746**  
 Buse N° : **2-281**  
 Coef : **0.2800**  
 # Cold box :  
 K' : **2.13**  
 Niveau du manomètre : **1**  
 Zéro du manomètre :

23-7732  
 Code d'essai :  
 L4-COSU-E3

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pt <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température			
						Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)	
12h41	1	5	0.40	0.100	293	71	71	71	73.75				-3	251	245	68	57
	2		0.39	0.58	297	72	72	72	76.63				-3	254	255	68	45
	3		0.60	0.80	299	72	72	72	79.50				-3	249	256	68	46
	4		0.55	0.82	299	72	72	72	83.20				-3	257	260	68	50
	5		0.59	0.88	298	72	72	72	86.76				-3	258	256	68	50
	6		0.57	0.88	299	72	72	72	90.43				-3	257	256	68	53
	7		0.59	0.88	299	73	73	73	94.10				-5	250	253	69	55
	8		0.63	0.94	299	73	73	73	101.57				-5	251	253	69	55
	9		0.54	0.81	299	73	73	73	105.34				-5	251	253	69	55
	10		0.39	0.58	299	73	73	73	109.02				-5	253	257	68	55
	11		0.39	0.59	307	74	74	74	112.75				-5	250	266	67	55
	12		0.39	0.81	299	73	73	73	116.49				-5	252	252	67	55
	13		0.63	0.84	301	73	73	73	120.19				-5	250	254	67	55
	14		0.68	0.91	301	73	73	73	123.87				-5	250	254	67	55
	15		0.74	1.10	302	73	73	73	127.55				-5	251	254	67	55
	16		0.53	0.86	301	73	73	73	131.23				-5	251	256	67	55
	17		0.53	0.86	301	73	73	73	134.91				-5	251	256	67	55
	18		0.53	0.86	301	73	73	73	138.59				-5	251	256	67	55

TDF Initial Débit (pt<sup>3</sup>/min) : **60.02** Pression (inHg) : **-15** Volume fin (pt<sup>3</sup>) :  
 TDF Final Débit (pt<sup>3</sup>/min) : Pression (inHg) : Volume ini (pt<sup>3</sup>) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : **AL**

2/2

EONSULAIR GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT		Formulaire « Données de prélèvement manuel »										Code d'essai : L4-COSV-E3					
Document : F ECH 09		Révision N° : 10										Page : 1 de 1					
Usine : Ville de Québec		Date : 14 Juin 2023		P. Bar (po Hg) : 29.6		P. Stat. (po H <sub>2</sub> O) : 0.50		# Cold box :		K : 2.13		Niveau du manomètre : OK					
Ville : Québec		ID point d'émission : Ligne 4		Module N° : 24		C / NO		Kc : 0.998		Zéro du manomètre : OK							
Diamètre ou dimensions : 53.00"		Cp : 0.746		Ko : 0.980		Distance P-T-B :											
Distance avant : 20'		Coef : 0.2860															
Distance après : 30'																	
Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pt <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température			
						Entrée	Sortie			D <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtere (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtere (°F)
14h27	2	5	0.77	1.17	300	72	76	6=	37.28	10.0	9.0	0	-8	253	255	66	55
			0.74	1.10	302	73	73		40.42				-8	255	255	67	56
			0.80	1.19	302	73	73		45.54				-8	254	255	67	58
			0.85	1.26	303	73	73		49.24				-8	254	256	67	53
			0.84	1.25	303	73	73		54.02				-8	254	259	67	54
			0.78	1.16	303	73	73		58.28				-8	256	257	66	57
			0.72	1.07	302	74	74		62.44				-8	253	260	66	53
			0.70	1.04	302	73	73		66.52				-6	254	259	68	54
			0.61	0.91	302	73	73		70.57				-6	254	257	68	54
			0.76	1.13	301	72	72		74.17				-6	254	257	68	54
			0.61	0.99	302	72	72		77.28				-6	254	257	66	55
			0.71	1.08	298	72	72		81.44				-6	257	256	66	56
			0.74	1.11	298	72	72		84.93				-6	257	257	66	60
			0.71	1.08	298	72	72		88.42				-6	254	255	67	61
			0.71	1.07	298	72	72		91.92				-6	253	258	67	65
			0.71	1.07	298	72	72		95.41				-6	254	260	67	68
			0.79	1.15	298	73	73		98.91				-6	255	258	66	72
			0.76	1.09	297	72	72		102.41				-6	253	254	66	74

TDF Initial Débit (pt<sup>3</sup>/min): Pression (inHg): Volume ini (pt<sup>3</sup>): Volume fin (pt<sup>3</sup>): Fuite Pitot (ΔP):

TDF Final Débit (pt<sup>3</sup>/min): Pression (inHg): Volume ini (pt<sup>3</sup>): Volume fin (pt<sup>3</sup>):

RE-MARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : S-SD

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

**CODE DE L'ESSAI :** LY-COSV-E3

**Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie : U. A.	Projet : 23-7732	# Ensemble de verrerie : 4
Source : LY	Essai : 3	# Hot Box: 131
Date : 13/6/2023	Heure : 7h30	

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde		✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA
		3x Ch.
Train		✓
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI


**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2	250.77	244.1	
3	Trappe à condensat	VIDE	654.41	225.3	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)	882.11	747.0	
5	Barboteur modifié	VIDE	519.06	520.7	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1900.68	1879.3	
<b>TOTAL</b>					

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	
Vérifié par : 	Date : 13/6/2023
Endroit : Roulotte	

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

CODE DE L'ESSAI : **L4-COSV-E3**

**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Date de récupération : <b>2023-06-15</b>	Heure de récupération : <b>8h45</b>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement (HA) des contenants (verre ambré) de récupération :	✓

**Contenant 1 - Buse-Sonde**

Item :	Remarques :	Brosse HA	HA 3x Ch.	Niveau
Buse et Sonde		✓	✓	✓

**Contenant 2 - Filtre**

Filtre	Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium	✓
--------	--	---

**Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)**

Item :	Remarques :	Temp. H-A 5 min. Ch.	HA 3x Ch.	Niveau
Avant trappe résine		✓	✓	✓

**Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2**

Trappe de résine XAD-2	Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium	✓
------------------------	---	---

**Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)**

Item (dans l'ordre) :	Remarques :	H <sub>2</sub> O HPLC 3x	Niveau
Eau		✓	✓

**Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur**

Item :	Remarques :	HA 3x Ch.	Niveau
Rinçage final		✓	✓

**Les pots doivent être en verre ambré.**

Remarques :

**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

Récupération par : **J-SD**

Date : **2023-06-15**

Endroit : **Québec**

**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :

# Projet :

Date de la décontamination :

Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

4

Décontamination			Sol. RBS	Eau + Savon	Eau démin.	DHA	HA
Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble							
Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Rinç.	3x Rinç.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			/	/	/	/	/
Cloche femelle			/	/	/	/	/
Support à filtre en téflon			/	/	/	/	/
Cloche mâle			/	/	/	/	/
Réfrigérant	ref. D.F.		/	/	/	/	/
Trappe de résine							
Trappe à condensat							
Grand L	L D.F.		/	/	/	/	/
Barboteur Greenburg-Smith			/	/	/	/	/
Coude			/	/	/	/	/
Barboteur Std			/	/	/	/	/
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							
Nombre total de pièces							

Code de décontamination (# Contenant) :

w.f-07/06/2023-COSV-7

# Lot des Solvants :

Dichlorométhane (grade optima) : 218052

Hexane (grade optima) : 224644

Acétone (grade optima) : 62069

**Commentaires :**

Décontaminé par :

w.f.

Date :

07/06/2023

Endroit :

D.C.



Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

CODE DE L'ESSAI :

~~L2 COSV ET~~ 13 lance

Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)

Compagnie : V. G.	Projet : 23-7732	# Ensemble de verrerie : 11
Source : <del>LA</del>	Essai : <del>#</del> Blanc	# Hot Box: 34
Date : 13/6/2023	Heure : 8h00	

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA	
		3x Ch.	
Train		<input checked="" type="checkbox"/>	
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2		275.7	
3	Trappe à condensat	VIDE		308.6	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)		601.9	
5	Barboteur modifié	VIDE		601.9	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE		1839.0	
				<b>TOTAL</b>	

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	
Vérifié par : C.S.	Date : 13/6/2023 Endroit : New la 77e

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

CODE DE L'ESSAI :

*Blanc - COSV*

**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Date de récupération : <i>14/6/2023</i>	Heure de récupération : <i>9h00</i>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	<input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement (HA) des contenants ( <b>verre ambré</b> ) de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 1 - Buse-Sonde**

Item :	Remarques :	Brosse HA	HA 3x Ch.	Niveau
Buse et Sonde	<i>_____</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 2 - Filtre**

Filtre	<i>Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium</i>
--------	---

**Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)**

Item :	Remarques :	Tremp. H-A 5 min. Ch.	HA 3x Ch.	Niveau
Avant trappe résine	<i>_____</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2**

Trappe de résine XAD-2	<i>Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium</i>
------------------------	--

**Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)**

Item (dans l'ordre) :	Remarques :	H <sub>2</sub> O HPLC 3x	Niveau
Eau	<i>_____</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur**

Item :	Remarques :	HA 3x Ch.	Niveau
Rinçage final	<i>_____</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Les pots doivent être en verre ambré.**

Remarques :

*\_\_\_\_\_*

**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

Récupération par :

*C. G.*

Date :

*14/6/2023*

Endroit :

*Paulotte*



**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :	# Projet :
Date de la décontamination :	Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

M

Décontamination			Sol. RBS	Eau + Savon	Eau démin.	DHA	HA
-----------------	--	--	----------	-------------	------------	-----	----

Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble

Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Ring.	3x Ring.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			—	—	—	—	—
Cloche femelle			—	—	—	—	—
Support à filtre en téflon			—	—	—	—	—
Cloche mâle			—	—	—	—	—
Réfrigérant	M D.F.		—	—	—	—	—
Trappe de résine							
Trappe à condensat			—	—	—	—	—
Grand L	L D.F.		—	—	—	—	—
Barboteur Greenburg-Smith			—	—	—	—	—
Coude			—	—	—	—	—
Barboteur Std			—	—	—	—	—
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

Nombre total de pièces

Code de décontamination (# Contenant) : WF-0806/2023-COSV11

# Lot des Solvants :  
 Dichlorométhane (grade optima) : 21801E  
 Hexane (grade optima) : 224925  
 Acétone (grade optima) : 6230A

**Commentaires :**

Décontaminé par : WF      Date : 08/06/2023      Endroit : DE

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : **Ville de Québec** Date : **2023-06-12**  
 Ville : **Québec** ID point d'émission : **Ligne 4**  
 Diamètre ou dimensions : **53** Sonde N° : **03-19**  
 Distance avant : **6** Cp : **0,790**  
 Distance après : **30** Coef : **1**  
 # Cold box :  
 Niveau du manomètre : **0**  
 Zéro du manomètre : **0**

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire				Vaccuum po. Hg	Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	Sonde (°F)		Filter (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filter (°F)
13 <sup>h</sup> 08	1	1	20	0,59	0,5	295	84	84	77,77	10,0	9,0	0,0	-5	249	256	62	
	2	2	1	0,74	0,5	300	84	84	38,23	10	9	0,0	-5	248	253	62	
	3	3	1	0,69	0,5	302	83	83	109,18	8	11,4	46,0	-3	252	253	63	
	4	4	1	0,74	0,5	302	83	83	120,07	8	11,4	46,0	-5	251	253	63	
	5	5	1	0,84	0,5	302	83	83	130,66	9	11,4	46,0	-5	256	254	63	
	6	6	1	0,84	0,5	302	83	83	141,57	9	11,4	46,0	-5	256	256	63	
	7	7	1	0,54	0,50	300	83	83	160,66	8	11,4	46,0	-5	256	258	63	
	8	8	1	0,58	0,50	300	82	82	168,00	8	11,4	46,0	-6	257	254	62	
16 <sup>h</sup> 22	9	9	1	0,58	0,50	300	82	82	172,33	8	11,4	46,0	-6	259	255	63	

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : **60,03** Pression (inHg) : **15** Volume ini (pi<sup>3</sup>) : **1**  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : **60,03** Pression (inHg) : **15** Volume fin (pi<sup>3</sup>) : **1**  
 REMARQUES : **O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.**

Pause à 13<sup>h</sup>08, **bonne reprise test 13<sup>h</sup>22.**  
**Spinel Culture de Fin Purg = 175, 10**  
 TECHNICIEN : **YJ**

Client : <b>V. Qc</b>	Numéro de projet : <b>23-7732</b>	
Source : <b>L4</b>	Numéro de module : <b>—</b>	# Essai : <b>1</b> # Caisson : <del>2</del> <b>BA</b>
Date d'échantillonnage : <b>12/6/2023</b>	Date d'assemblage : <b>08/06/2023</b>	Heure :

**Préparation - Volume d'eau recueilli**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Laine de verre	À l'entrée de la sonde			
2	Petit Barboteur 1	15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée <i>100ml</i>	853.9	585.61	
3	Petit Barboteur 2	15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée <i>100ml</i>	703.1	602.87	
4	Petit Barboteur 3	100mL VIDE	685.3	663.64	
5	Petit Barboteur 4	VIDE	512.9	515.45	
6	Absorbeur d'humidité	GEL DE SILICE	1927.0	1876.47	
<b>TOTAL</b>					

**Échantillonnage**

L'échantillonnage est fait à 2 L/min pendant 20 minutes. Une constante de proportionnalité entre le débit d'échantillonnage et la vitesse dans la cheminée est établie au départ. Cette constante doit être la même tout au long de l'échantillonnage en variant le débit d'échantillonnage au besoin. (ex : 2 L/min pour 15 m/s = ratio 0.13, 2.4 L/min pour 18 m/s = ratio 0.13)

Test de fuite initial (1% débit à -10 poHg) :			Test de fuite final (1% débit à max Pvide) :		
Heure	Débit ( )	Vitesse cheminée ( )	Température Sortie de gel ( )	Température compteur ( )	Volume Compteur (L)

**Récupération finale**

Date de récupération : <b>13/6/2023</b>	Heure de récupération : <b>7h00</b>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓

**Contenant 1 - Récupération des barboteurs**

Items	Remarques	Rinçage	Volume (mL)	Niveau de liquide
		Eau		
de la sonde jusqu'au dernier BB	—	✓	<i>Fluorid</i>	✓

**Remarques :**

---

**Blanc :** 50 mL Eau

**Lots des produits utilisés (si applicable)**

Produit	# Lot du produit
H <sub>2</sub> O déminéralisée	

**Technicien :** *[Signature]*

**Formulaire**

**« Données de prélèvement manuel »**

Document : F.ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Code d'essai :

23-7752  
14-1161-E2

Usine : Ville de Québec  
 Date : 3 MA 2015  
 ID point d'émission :  
 Sonde N° : 0319  
 Diamètre ou dimensions : 53  
 Distance avant :  
 Distance après :  
 P. Bar (po Hg) : 29.17  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 0.5  
 Module N° : 3  
 C / NC :  
 Kc : 0.926  
 Ko : 0.954  
 Niveau du manomètre : ✓  
 Zéro du manomètre : ✓

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
							Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)		Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
12:34	1	20		0.13	0.5	298	84	83	83	82.8	7.9	11.1	49	-6	255	250	63
	2			0.31		298	84	83	83	102.1757				-6	254	253	63
	3			0.41		299	84	83	83	112.98				-6	274	270	63
	4			0.62		301	83	82	83	183.41				-6	274	273	63
	5			0.67		301	83	82	82					-6	274	273	63
	6			0.56		300	83	83	83	174.04				-6	274	273	63
	7			0.42		301	83	83	83	144.54				-7	253	251	63
	8			0.47		301	83	83	83	155.97				-7	253	251	63
	9			0.47		301	83	83	83	165.1					253	251	63

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : 20.02 Pression (inHg) : -15 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Pression (inHg) : - Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pitot (ΔP) : OK

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 15h38 → Purgefin 178.56

TECHNICIEN : S-SD

 <small>GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT</small>	<b>Formulaire</b> <b>« Détermination de l'acide chlorhydrique - SPE1 RM1 »</b>	<b>CODE D'ESSAI :</b> <b>HCL-<del>1111</del>-E9</b>
	Document : F ECH 39	Révision N° : 3

Client : <i>Ville de Québec</i>		Numéro de projet : <i>23-7732</i>	
Source : <i>Four 4 (L4)</i>	Numéro de modèle : <del>1111</del>	# Essai : <i>E9</i>	# Caisson : <i>W8</i>
Date d'échantillonnage :		Date d'assemblage : <i>09/06/23</i>	Heure : <i>14h30</i>

Préparation - Volume d'eau recueilli					
ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Laine de verre	À l'entrée de la sonde			
2	Petit Barboteur 1	<i>100</i> mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	<i>864,3</i>	<i>588,6</i>	
3	Petit Barboteur 2	<i>100</i> mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	<i>742,4</i>	<i>607,6</i>	
4	Petit Barboteur 3	<i>100 mL H<sub>2</sub>O déminéralisée</i>	<i>647,9</i>	<i>638,6</i>	
5	Petit Barboteur 4	VIDE	<i>527,3</i>	<i>521,7</i>	
6	Absorbant d'humidité	GEL DE SILICE		<i>1758,8</i>	
<b>TOTAL</b>					

**Échantillonnage**

L'échantillonnage est fait à 2 L/min pendant 20 minutes. Une constante de proportionnalité entre le débit d'échantillonnage et la vitesse dans la cheminée est établie au départ. Cette constante doit être la même tout au long de l'échantillonnage en variant le débit d'échantillonnage au besoin. (ex : 2 L/min pour 15 m/s = ratio 0.13, 2.4 L/min pour 18 m/s = ratio 0.13)

Test de fuite Initial (1% débit à -10 poHg)			Test de fuite final (1% débit à max Pvide) :		
Heure	Débit ( )	Vitesse cheminée ( )	Température Sortie de gel ( )	Température compteur ( )	Volume Compteur (L)

Date de récupération : <i>14/6/2023</i>	Heure de récupération : <i>8h25</i>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓

Contenant 1 - Récupération des barboteurs				
Items	Remarques	Rinçage	Volume (mL)	Niveau de liquide
		Eau		
de la sonde jusqu'au dernier BB		✓	<i>50 mL</i>	✓

**Remarques :**

*[Signature]*

Blanc : 50 mL Eau

Lots des produits utilisés (si applicable)	
Produit	# Lot du produit
H <sub>2</sub> O déminéralisée	

Technicien : *[Signature]*

23-1732  
Code d'essai : Lu - Hde - 03

Document : F.ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53"  
 Date : Mars 2003  
 ID point d'émission :  
 Sonde N° : 03-10  
 Cp : 0,790  
 Buse N° :  
 Coef :  
 Niveau du manomètre :  
 Zéro du manomètre :

# Cold box :  
 K :  
 Niveau du manomètre :  
 Zéro du manomètre :

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	AP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélève	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filter (°F)	Sortie (°F)
13h54	1	1	20	0,60	0,10	297	78	75	35	00,00			255	67		
	2	2	20	0,61	0,49	300	77	76	36	11,19			255	67		
	3	3	20	0,58	0,48	299	78	77	37	21,62			255	67		
	4	4	20	0,81	0,47	302	78	77	37	31,91			255	67		
	5	5	20	0,81	0,55	304	78	76	37	42,18			255	67		
	6	6	20	0,81	0,48	301	78	76	37	52,44			255	67		
	7	7	20	0,73	0,46	301	78	76	37	62,69			255	67		
	8	8	20	0,75	0,46	301	78	76	37	72,94			255	67		
	9	9	20	0,75	0,48	300	78	76	37	83,19			255	67		

TDF Initial Débit (pi<sup>2</sup>/min): 200 L Pression (inHg):  
 TDF Final Débit (pi<sup>2</sup>/min): Pression (inHg):  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>):  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>):  
 Fuite Pilot (AP):

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 pays. Vinitiale 0,71, 51  
 V finale. 0,71, 71

TECHNICIEN :

 <small>GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT</small>	<b>Formulaire</b> <b>« Détermination de l'acide chlorhydrique - SPE1 RM1 »</b>	<b>CODE D'ESSAI :</b> <b>14-HCL-E3</b>
	Document : F ECH 39	Révision N° : 3

Client : <b>V. Q.</b>	Numéro de projet : <b>23-7732</b>	
Source : <b>14</b>	Numéro de module : _____	# Essai : <b>3</b> # Caisson : <b>07</b>
Date d'échantillonnage : _____	Date d'assemblage : <b>13/6/2003</b>	Heure : <b>7h45</b>

Préparation - Volume d'eau recueilli					
ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Laine de verre	À l'entrée de la sonde			
2	Petit Barboteur 1	100 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	942.72	603.7	
3	Petit Barboteur 2	100 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	683.76	628.9	
4	Petit Barboteur 3	100 mL - VIDE	679.41	671.2	
5	Petit Barboteur 4	VIDE	514.93	514.8	
6	Absorbeur d'humidité	GEL DE SILICE	2097.42	2063	
<b>TOTAL</b>					

**Échantillonnage**

L'échantillonnage est fait à 2 L/min pendant 20 minutes. Une constante de proportionnalité entre le débit d'échantillonnage et la vitesse dans la cheminée est établie au départ. Cette constante doit être la même tout au long de l'échantillonnage en variant le débit d'échantillonnage au besoin. (ex : 2 L/min pour 15 m/s = ratio 0.13, 2.4 L/min pour 18 m/s = ratio 0.13)

Test de fuite Initial (1% débit à -10 poHg) :			Test de fuite final (1% débit à max Pvide) :		
Heure	Débit ( )	Vitesse cheminée ( )	Température Sortie de gel ( )	Température compteur ( )	Volume Compteur (L)

<b>Récupération finale</b>	
Date de récupération : _____	Heure de récupération : _____
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces : _____	✓
Conditionnement des contenants de récupération : _____	✓

Contenant 1 - Récupération des barboteurs				
Items	Remarques	Rinçage	Volume (mL)	Niveau de liquide
		Eau		
de la sonde jusqu'au dernier BB		✓	890 mL	✓

**Remarques :**

**Blanc :** 50 mL Eau

**Lots des produits utilisés (si applicable)**

Produit	# Lot du produit
H <sub>2</sub> O déminéralisée	

Technicien : **S-SD**

Document : FECH09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53.00"  
 Date : 2 juin 2027  
 ID point d'émission : Ligne 4  
 Sonde N° : 05-217  
 Cp : 0.783  
 Buse N° : E-312-1  
 Coef : 0.3110  
 # Cold box :  
 K : 3.46  
 Niveau du manomètre : V  
 Zéro du manomètre : V

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
					Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
7h50	1	5	0.49	1.19	502	78	77	79.87	10	9.0	0.0	-5	251	240	63
	2		0.55	1.35	502	80	78	79.41				-5	250	258	64
	3		0.55	1.35	503	80	78	83.68				-5	251	255	64
	4		0.54	1.32	503	81	78	87.96				-5	251	255	64
	5		0.66	1.61	503	82	79	76.25				-5	254	250	65
	6		0.70	1.71	505	82	79	76.63				-8	253	254	64
	7		0.80	1.95	505	82	79	101.37				-8	253	254	64
	8		0.82	2.0	505	82	79	111.49				-8	253	254	64
	9		0.82	2.0	505	82	79	116.71				-8	253	258	64
	10		0.80	1.9	504	83	80	180.70				-4	257	258	64
	11		0.63	0.72	503	83	81	194.00				-4	257	258	64
	12		0.64	0.74	502	84	81	187.14				-4	257	254	64
								28.50							
								52.58							
								36.86							
								61.23							
								45.40							
								49.65							
								53.41							
								57.02							
								60.40							
								63.80							
								67.19							
								70.56							
								73.93							
								76.37							

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : 50.02 Pression (inHg) : -15 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 \* Changement de buses E-312 = F-250 - 1  
 TECHNICIEN : S-SD - YZ  
 Fuite Pitot (ΔP) : OK



Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29

Compagnie : V.Q.	Projet : 23-7732	# du filtre: —
Source : L4	Essai : 1	# Cold Box: GR-3
Échantillonnée le : 12/6/2023	Date de l'assemblage : 8/6/2023	Heure :

Décontamination avant essai de la buse et de la sonde

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre	—	✓	✓	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	NON

Décontamination avant essai du train

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6	entalew	✓	✓	✓	✓
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	NON

Remarques :

Volume d'eau recueilli (g)

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	852.1	618.4	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	798.9	613.3	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1, 2 et 3	683.3	651.5	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	651.1	621.7	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	638.8	637.3	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1838.0	1799.7	
TOTAL :					

Particules totales (g)

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
020-77-3	0.5150	—

Lots des produits utilisés

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :

*[Signature]*

Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29

Date de récupération : 12/6/2023	Heure de récupération : 14h00
Pesée des barboteurs pour l'humidité : ✓	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces : ✓
Conditionnement des contenants de récupération : ✓	

Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon) ✓

Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre	—	✓	✓	✓

Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)	—	✓	✓	710ml

Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4	—	✓	✓	130ml

Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)	—	✓	✓	✓	425ml

Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6	—	✓	✓	230ml

Remarques :

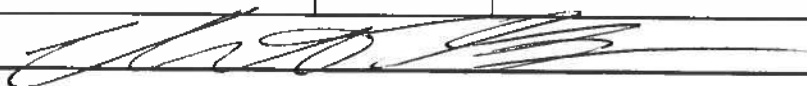
Blancs :

100 ml. Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien :



**Formulaire**  
**« ME - Décontamination de la verrerie »**

**Partie B : Décontamination initiale Barboteurs - Métaux USEPA 29**

Compagnie :

Projet :

# du Cold box :

ME-6

Source :

Essai :

# du filtre :

Échantillonnée le :

Date décontamination :

Heure :

Identification des pièces seulement si nécessaire.

Décontamination		Ringage Eau	Eau + Savon	Eau	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Tremper HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Rincer Acétone
Item (dans l'ordre)	#	1 x	1 x	3 x	3 x	4 hrs	3 x	3 x
S (bas cloche - barb.)	Remarques							
Barboteur 1		/	/	/	/	/	/	/
Barboteur 2		/	/	/	/	/	/	/
Barboteur 3		/	/	/	/	/	/	/
Barboteur 4 (si applicable)		/	/	/	/	/	/	/
Barboteur 5 (si Hg)		/	/	/	/	/	/	/
Barboteur 6 (si Hg)		/	/	/	/	/	/	/
Coudes (5 ou...)		/	/	/	/	/	/	/

Vérification initiale de la verrerie du train d'échantillonnage et conserver le dernier ringage à l'acétone si nécessaire.

N.B. Joint d'étanchéité à réaliser avec du tape de téflon si absence de O-ring

Commentaires :

Décontaminé par : W.P Date : 29/06/2023 Endroit : Q.C

Formulaire  
« Données de prélèvement manuel »

Code d'essai:  
**83-7738**

Document: F.ECH.09

Usine: **Ville de Québec**

Ville: **Québec**

Diamètre ou dimensions: **53"**

Date: **13 Juin 2023**

ID point d'émission: **Ligne 4**

Sonde N°: **04-040**

Module N°: **3**

C: **(ND)**

Distance avant: **0.755'**

Distance après: **0.880-2' E-312-A**

Ko: **0.954**

Niveau du manomètre: **V**

Zéro du manomètre: **V**

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice		Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire		Vaccuum				
						Cheminée	Compteur	Entrée	Sortie		O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
0047	1	5	1	0.56	1.27	300	79	78	78	75.34	71.4	11.7	0.0	-5	253	250	63
0048	2	3	1	0.50	1.24	298	81	79	79	27.45	83.1	10.2		-5	254	254	63
0049	3	4	1	0.40	1.21	304	81	79	79	57.52	83.1	5.2		-5	250	252	63
0050	4	5	1	0.42	1.52	304	81	79	79	59.15	83.1	5.7		-5	249	250	68
0051	5	6	1	0.50	1.55	302	82	80	80	96.18	80	14.6		-6	253	256	63
0052	6	7	1	0.55	1.71	302	82	80	80	101.71	80	17.1		-7	251	250	62
0053	7	8	1	0.58	1.30	305	82	81	81	106.00	81	19.9		-6	253	256	69
0054	8	9	1	0.55	1.28	302	82	81	81	100.19	81	14.9		-6	249	253	63
0055	9	10	1	0.56	1.28	309	82	81	81	111.45	81	16.5		-5	250	253	63
0056	10	11	1	0.65	1.48	302	82	81	81	118.97	81	17.7		-6	251	252	63
0057	11	12	1	0.67	1.53	303	82	81	81	123.51	81	17.7		-6	252	253	63
0058	12	13	1	0.68	1.55	302	83	81	81	131.23	81	18.3		-6	252	256	62
0059	1	1	1	0.40	0.24	300	82	81	81	28.61	81	6.1		-5	252	250	63
0060	2	2	1	0.36	1.42	300	83	81	81	32.15	81	1.5		-5	280	257	63
0061	3	3	1	0.55	1.72	300	83	82	82	36.15	82	1.5		-5	248	252	63
0062	4	4	1	0.50	1.36	301	83	82	82	44.19	82	1.9		-6	250	219	63
0063	5	5	1	0.50	1.59	301	83	82	82	45.77	82	2.1		-6	250	216	68
0064	6	6	1	0.40	1.71	302	83	82	82	50.15	82	2.2		-6	250	216	68
0065	7	7	1	0.54	1.69	302	83	82	82	54.75	82	2.5		-6	250	215	63
0066	8	8	1	0.50	1.71	303	83	82	82	61.63	82	2.6		-6	253	254	62
0067	9	9	1	0.51	1.59	303	84	82	82	64.53	82	2.5		-6	253	254	63
0068	10	10	1	0.45	1.10	302	83	82	82	69.70	82	2.7		-7	252	250	63
0069	11	11	1	0.43	1.54	301	83	82	82	74.70	82	2.7		-7	254	253	63
0070	12	12	1	0.43	1.54	301	83	82	82	78.08	82	2.8		-6	253	251	62
0071	13	13	1	0.46	1.44	301	83	82	82	82.52	82	2.7		-6	254	256	63

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min): **0.902**

Pression (inHg): **-15**

TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min): **0.902**

Pression (inHg): **0.02**

REMARQUES: **O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.**

**procedé pour 845A = V = 78.20'**

**reprise 9418**

**03 M33-A**

**1 ADNET 9415 V = 83 M33-A**

**Changement de buse**

**ADNET 9415**

**ADNET 9418**

**ADNET 9419**

**ADNET 9420**

**ADNET 9421**

**ADNET 9422**

**ADNET 9423**

**ADNET 9424**

**ADNET 9425**

**ADNET 9426**

**ADNET 9427**

**ADNET 9428**

**ADNET 9429**

**ADNET 9430**

**ADNET 9431**

**ADNET 9432**

**ADNET 9433**

**ADNET 9434**

**ADNET 9435**

**ADNET 9436**

**ADNET 9437**

**ADNET 9438**

**ADNET 9439**

**ADNET 9440**

**ADNET 9441**

**ADNET 9442**

**ADNET 9443**

**ADNET 9444**

**ADNET 9445**

**ADNET 9446**

**ADNET 9447**

**ADNET 9448**

**ADNET 9449**

**ADNET 9450**

**ADNET 9451**

**ADNET 9452**

**ADNET 9453**

**ADNET 9454**

**ADNET 9455**

**ADNET 9456**

**ADNET 9457**

**ADNET 9458**

**ADNET 9459**

**ADNET 9460**

**ADNET 9461**

**ADNET 9462**

**ADNET 9463**

**ADNET 9464**

**ADNET 9465**

**ADNET 9466**

**ADNET 9467**

**ADNET 9468**

**ADNET 9469**

**ADNET 9470**

**ADNET 9471**

**ADNET 9472**

**ADNET 9473**

**ADNET 9474**

**ADNET 9475**

**ADNET 9476**

**ADNET 9477**

**ADNET 9478**

**ADNET 9479**

**ADNET 9480**

**ADNET 9481**

**ADNET 9482**

**ADNET 9483**

**ADNET 9484**

**ADNET 9485**

**ADNET 9486**

**ADNET 9487**

**ADNET 9488**

**ADNET 9489**

**ADNET 9490**

**ADNET 9491**

**ADNET 9492**

**ADNET 9493**

**ADNET 9494**

**ADNET 9495**

**ADNET 9496**

**ADNET 9497**

**ADNET 9498**

**ADNET 9499**

**ADNET 9500**

TECHNICIEN: **YF**

**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <i>V. O.</i>	Projet : <i>23-7730</i>	# du filtre:
Source : <i>LH</i>	Essai : <i>2</i>	# Cold Box: <i>W5</i>
Échantillonnée le : <i>13/6/2023</i>	Date de l'assemblage : <i>12/6/2023</i>	Heure :

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre	<i>enlavo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6	<i>enlavo</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

Remarques : *① feuille égale*

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<i>838.2</i>	<i>596.0</i>	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<i>823.3</i>	<i>690.8</i>	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) <i>Si présence de liquide, ajouter aux BB1,2 et 3</i>	<i>547.7</i>	<i>510.2</i>	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<i>648.3</i>	<i>645.6</i>	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<i>668.0</i>	<i>635.7</i>	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	<i>1873.5</i>	<i>1826.4</i>	
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
<i>23-7730</i>	<i>0.5194</i>	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien : *[Signature]*

Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29

Date de récupération :	13/6/2023	Heure de récupération :	12h20
Pesée des barboteurs pour l'humidité :	✓	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓		

Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon)	✓
---	---

Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre	✓	✓	✓	✓

Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)

Items	Remarques	Rincer 100 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)	✓	✓	✓	675ml

Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4	✓	✓	✓	130ml

Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)	✓	✓	✓	✓	440ml

Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6	✓	✓	✓	220ml

Remarques :

*Handwritten note:* Hg sur barboteur 5 et 6  
ici

Blancs :

100 mL Acétone	✓
100 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	✓
100 mL H <sub>2</sub> O	✓
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	✓
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	✓
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	✓
Filtre Quartz	0.5051

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Q2B-71-39

Technicien :

*Handwritten signature*

**Partie B : Décontamination initiale Barboteurs - Métaux USEPA 29**

Compagnie : \_\_\_\_\_ # du Cold box : 11-5  
 Source : \_\_\_\_\_ # du filtre : \_\_\_\_\_  
 Échantillonnée le : \_\_\_\_\_ Date décontamination : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

Identification des pièces seulement si nécessaire.

Décontamination		Remarques	Rinçage Eau	Eau + Savon	Eau	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Tremper HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Rincer Acétone
Item (dans l'ordre)	#								
S (bas cloche - barb.)			1 x	1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 1									
Barboteur 2									
Barboteur 3									
Barboteur 4 (si applicable)									
Barboteur 5 (si Hg)									
Barboteur 6 (si Hg)									
Coudes (5 ou...)									

Vérification initiale de la verrerie du train d'échantillonnage et conserver le dernier rinçage à l'acétone si nécessaire.

**N.B. Joint d'étanchéité à réaliser avec du tafe de téflon si absence de O-ring**

**Commentaires :**

Décontaminé par : W.F Date : 09/06/2013 Endroit : Q.C

**Formulaire**  
**« Données de prélèvement manuel »**

Document: FECH 09 Révision N°: 10 Page: 1 de 1

Usine: *Ville de Québec*

Ville: *Québec*

Diamètre ou dimensions: *53"*

Distance avant: \_\_\_\_\_

Distance après: \_\_\_\_\_

Date: *14 juin 2023*

ID point d'émission: \_\_\_\_\_

Sonde N°: *05-2A*

Cp: \_\_\_\_\_

Buse N°: *E-312-A*

Coef: *0.312*

P. Bar (po Hg): *29.60*

P. Stat. (po H<sub>2</sub>O): *0.50*

Module N°: *3*

Kc: *0.9%*

Ko: *10.914*

Distance P.T.-B: \_\_\_\_\_

Code d'essai: *23-712*  
*14-ME-63*

# Cold box: \_\_\_\_\_

K: *3.46*

Niveau du manomètre: \_\_\_\_\_

Zéro du manomètre: \_\_\_\_\_

Heure	Trav.	Point prélev.	Temps (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pt <sup>3</sup> )	Masse molaire				Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonda (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
09:02	A	1	5	0.63	1.53	30.1	73	74	85.22							
		2		0.58	1.44	3.00	73	74	90.30							
		3		0.55	1.34	3.00	74	74	94.72							
		4		0.59	1.43	3.00	74	74	94.03							
		5		0.69	1.46	3.01	74	74	103.49							
		6		0.57	1.38	3.02	74	74	107.98							
		7		0.70	1.53	3.02	74	74	119.35							
		8		0.71	1.51	3.02	74	74	116.45							
		9		0.72	1.51	3.02	74	74	118.57							
		10		0.79	1.55	3.02	74	74	124.83							
		11		0.93	1.57	3.02	74	74	129.18							
		12		0.90	1.53	3.03	74	74	133.90							
11:03	R	1		0.61	1.48	3.00	76	75	79.20							
		2		0.59	1.46	3.00	76	75	83.34							
		3		0.58	1.44	3.00	76	75	88.23							
		4		0.56	1.36	3.00	76	75	92.67							
		5		0.54	1.32	2.99	76	75	94.40							
		6		0.57	1.39	3.00	76	75	94.60							
		7		0.60	1.46	3.00	77	75	95.85							
		8		0.54	1.30	3.00	77	75	90.62							
		9		0.57	1.39	3.00	77	75	94.69							
		10		0.57	1.39	3.00	77	75	99.09							
		11		0.58	1.44	3.00	77	75	93.49							
		12		0.60	1.46	2.99	77	75	97.98							
12:03				0.61	1.49	3.00	77	76	92.48							

TDF Initial Débit (pt <sup>3</sup> /min): <i>20.02</i>	Pression (inhg): _____	Volume ini (pt <sup>3</sup> ): _____	Volume fin (pt <sup>3</sup> ): _____	Fuite Pitot (AP): <input checked="" type="checkbox"/>
TDF Final Débit (pt <sup>3</sup> /min): _____	Pression (inhg): _____	Volume ini (pt <sup>3</sup> ): _____	Volume fin (pt <sup>3</sup> ): _____	

REMARQUES: *O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.*

*Pauc 9432 = Changement de buse E-280-2*

*10459 = Changement de buse E-312-A*

*M403 reprise 2<sup>e</sup> traverse*

TECHNICIEN: *YJ*



**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <b>V.O.</b>	Projet : <b>27-7732</b>	# du filtre: <b>111</b>
Source : <b>L4</b>	Essai : <b>3</b>	# Cold Box: <b>CR-3</b>
Échantillonnée le : <b>14/6/2023</b>	Date de l'assemblage : <b>12/6/2023</b>	Heure : <b>14h50</b>

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMML H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<b>845,4</b>	<b>629,9</b>	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<b>770,8</b>	<b>603,9</b>	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1,2 et 3	<b>682,9</b>	<b>651,2</b>	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<b>661,3</b>	<b>608,0</b>	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<b>632,9</b>	<b>651,4</b>	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	<b>2095</b>	<b>2055,0</b>	
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
<b>025</b> <b>91-38</b>	<b>0,5071</b>	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :

**Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29**

Date de récupération :	14/6/2023	Heure de récupération :	12h50
Pesée des barboteurs pour l'humidité :	✓	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓		

**Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)**

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon)

✓

**Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde**

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre	—	✓	✓	✓

**Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)**

Items	Remarques	Rincer 100 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)	—	✓	✓	670ml

**Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3**

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4	—	✓	✓	125ml

**Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)**

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)	—	✓	✓	✓	430ml

**Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N**

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6	—	✓	✓	230ml

**Remarques :**

—

**Blancs :**

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien : 

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53.00  
 Distance avant : 20.00  
 Distance après : 30.00  
 Date : 12 Juin 2023  
 ID point d'émission : Ligne 4  
 Sonde N° : PM1(PM2.5)  
 Cp : 0.741  
 Buse N° : 61-PM2.545  
 Coef : 0.1823  
 P. Bar (po Hg) : 29.90  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) :  
 Module N° : 24 C / (NC)  
 Kc : 0.992  
 Ko : 0.980  
 Distance P-T-B : V  
 Niveau du manomètre : V  
 Zéro du manomètre : V

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Masse molaire				Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Vaccum po. Hg	Température		Fuite Pitot (AP)
						Cheminée	Compteur		Sortie	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)			Sonde (°F)	Filtre (°F)	
1417	1	1	4.5	0.50	0.18	288	74	74	74				-1	248	255	68	68
		2	4.5	0.49		292	74	74	74				-1	252	257	66	68
		3	4.5	0.50		296	74	74	74				-1	252	257	66	68
		4	4.5	0.49		296	74	74	74				-1	250	256	66	68
		5	5.25	0.64		298	74	74	74				-1	248	256	66	68
		6	5.25	0.66		298	74	74	74				-1	250	256	66	68
		7	5.75	0.80		301	77	77	77				-1	250	255	66	68
		8	5.75	0.81		306	77	77	77				-1	248	259	65	68
		9	5.75	0.79		300	77	77	77				-1	248	255	65	68
		10	5.75	0.82		300	77	77	77				-1	256	255	66	68
		11	5.75	0.79		301	78	78	78				-1	256	255	66	68
		12	5.75	0.79		305	78	78	78				-1	249	255	66	68
		13	4.75	0.72		300	79	79	79				-1	249	255	66	68
		14	5	0.79		300	79	79	79				-1	249	259	66	68
		15	4.25	0.60		299	80	80	80				-1	252	259	66	68
		16	4.5	0.68		299	80	80	80				-1	249	255	66	68
		17	4.5	0.66		298	80	80	80				-1	249	255	66	68
		18	4.5	0.62		298	80	80	80				-1	251	259	66	68

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : 60.02 Pression (inhg) : 15 Volume fin (pi<sup>3</sup>) : V Volume fin (pi<sup>3</sup>) : V  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : 60.02 Pression (inhg) : 15 Volume ini (pi<sup>3</sup>) : V Volume ini (pi<sup>3</sup>) : V  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Arret à 9h42 / 76 minutes  
 Reprise à 9h52 / 80 minutes  
 TECHNICIEN : AL

2/2

Sortie

EONSULAIR GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT		Formulaire « Données de prélèvement manuel »													
Document : F.ECH 09		Révision N° : 10		Page : 1 de 1		P. Bar (po Hg) : 29.90		P. Stat. (po H <sub>2</sub> O) : 0.50		Module N° : 24		C (NE)			
Usine : Ville de Québec		Date : 12 juin 2023		ID point d'émission : Ligne 4		Sonde N° : PM1 (PM2.5)		Kc : 0.992		Ko : 0.900		Niveau du manomètre : V			
Diamètre ou dimensions : 53.00		Cp : 0.741		Buse N° : C1-PM2.5#5/#4		Distance avant : 26.00		Distance P-T-B : V		Zéro du manomètre : V		K : 0.35			
Distance après : 30.00		Coef : 0.1823 / 0.1640		Cheminée		Températures (°F)		Volume		Massa molaire		Température			
Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Orifice	Compteur		Prélevé (pi <sup>3</sup> )	O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Spéc. (ppm)	Trappe/Filtre (°F)
						Entrée	Sortie								
11h20	2	4	0.54	0.17	80	80	7719	-	-	-	-	251	258	66	68
	3	4.75	0.70		81	81	79.16	-	-	-	-	250	255	66	68
	4	5.25	0.90		81	81	81.55	-	-	-	-	252	257	66	68
	5	4.75	0.71		83	83	83.24	-	-	-	-	251	254	66	68
	6	4	0.52		82	82	86.04	-	-	-	-	254	258	66	68
	7	4.25	0.56		82	82	82.49	-	-	-	-	251	257	66	68
	8	4.25	0.55		82	82	80.17	-	-	-	-	251	255	66	68
	9	4.25	0.50		82	82	91.55	-	-	-	-	251	254	66	68
	10	4.25	0.60		82	82	93.00	-	-	-	-	254	258	66	68
	11	4.5	0.68		82	82	94.37	-	-	-	-	250	255	66	68
	12	4.25	0.60		82	82	95.81	-	-	-	-	250	257	66	68
	13	4.5	0.67		82	82	97.23	-	-	-	-	250	256	66	68
	14	4.5	0.65		82	82	100.12	-	-	-	-	250	255	66	68
	15	4.5	0.65		82	82	108.12	-	-	-	-	250	255	66	68
	16	4.3	0.65		82	82	101.49	-	-	-	-	250	255	66	68
	17	4.25	0.60		82	82	102.72	-	-	-	-	250	255	66	68
	18	4.5	0.66		82	82		-	-	-	-	250	257	66	68

TDF Initial Débit (pi<sup>2</sup>/min) : 20.02 Pression (inHg) : -10

TDF Final Débit (pi<sup>2</sup>/min) : 20.02 Pression (inHg) : -10

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Arret à 11h35 → changement Arret à 11h45 → changement

Reprise à 11h40 de bds (C1-PM2.5#4) Reprise à 11h49 (C1-PM2.5#5)

TECHNICIEN : AL

DÉTERMINATION DES MP FINES (MP<sub>2.5</sub>) FILTRABLES + CONDENSABLES (SPE 1/RM/55 Méthode I)

Compagnie : <u>V. C. C.</u>	# Projet : <u>23-7732</u>
Source : <u>L4</u>	# Essai : <u>1</u> # Cold Box : <u>87</u>
# boîte verrerie :	Date d'assemblage : <u>08/08/23</u> Heure :

PRÉPARATION - VOLUME D'EAU RECUEILLI (g)

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		TOTAL
			APRÈS	AVANT	
1	Support à filtre (Four)	Filtre FV (125 mm)	<u>208.183.46</u>	<u>0.7359</u>	
2	Condensateur	3 ml d'éthanol + 7 ml d'H <sub>2</sub> O	<u>772.8</u>	<u>527.78</u>	
3	Cloche condensables	Filtre polymère (55 mm)			
4	Barboteur 1 GS	100 ml H <sub>2</sub> O HPLC	<u>575.1</u>	<u>577.11</u>	
5	Barboteur 2 GS mod	VIDE	<u>574.5</u>	<u>576.20</u>	
6	Absorbeur d'humidité résiduelle	GEL DE SILICE	<u>2096.9</u>	<u>2080.56</u>	
TOTAL					

Récupération finale du dispositif de prélèvement

Echantillonnée le : <u>12/6/2023</u>	Heure : <u>15h00</u>
Date de récupération :	<u>12/6/2023</u>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces de verrerie :	<u>✓</u>
Conditionnement des contenants de récupération :	<u>✓</u>
pH de la solution d'éthanol :	<u>4</u>

Contenant 1 - Récupération du filtre (MP<sub>>2.5</sub> filtrables)

Filtre FV (125 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	
--------------------	---------------------------------------	--

Contenant 2 & 3 - Récupération de la section MP<sub>>2.5</sub>

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Buse & Cyclone	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>

Contenant 4 & 5 - Récupération de la section MP<sub><2.5</sub>

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Sonde & Filtre-Avant	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>

Contenant 6 & 7 - Récupération des condensables

Items	Remarques	Rinçage	Rinçage	Niveau de liquide
		(contenant 6)	(contenant 7)	
de la partie arrière de la cloche 125 mm à la partie avant du filtre 55 mm	<u>✓</u>	100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Hexane	<u>✓</u>

Contenant 8 - Filtre polymère 55 mm

Filtre polymère (55 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<u>✓</u>
-------------------------	---------------------------------------	----------

Blancs (\*un pour chaque lot de produit utilisé)

Hexane 200 ml		H <sub>2</sub> O HPLC 100 ml	
Acétone ACS 100 ml		H <sub>2</sub> O HPLC 200 ml & Éthanol 3 ml	
Filtre en polymère			

# lot des produits utilisés

Acétone ACS :	H <sub>2</sub> O HPLC :
Hexane :	Éthanol :
Filtre Particule :	Filtre polymère :
Technicien : <u>[Signature]</u>	

1/2

1

HEURE		TRAV.	POINT PRÉLÈV.	TEMPS PRÉLÈV. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	TEMPÉRATURES (°F)		CHÉMINÉE		ORIFICE		VOLUME PRÉLÈVÉ (pi <sup>3</sup> )		MASSE MOLEAIRE			VACUUM		TEMPÉRATURE		
							Compteur	Sortie	Entrée	Sortie					O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
18h47	1			4.75	0.65	0.17	296	76	76	76	76	76	29.91	7.4	11.7	45		-3	251	258	67	68
	2			4.25	0.55		294	77	77	77	77	25.83						-3	250	256	67	67
	3			4.25	0.54		295	77	77	77	77	27.24						-3	249	256	67	67
	4			4.25	0.53		295	77	77	77	77	28.62						-3	251	255	67	67
	5			4.25	0.55		295	77	77	77	77	30.03						-3	249	255	68	68
	6			4.75	0.64		296	77	77	77	77	31.60						-3	247	256	68	68
	7			4.75	0.65		296	77	77	77	77	33.18						-3	247	255	68	68
	8			5.25	0.78		298	77	77	77	77	34.93						-3	248	254	67	68
	9			5	0.73		298	77	77	77	77	36.60						-3	250	261	67	68
	10			4.75	0.65		296	78	78	78	78	38.14						-3	249	256	66	66
	11			4.25	0.60		297	78	78	78	78	39.69						-3	248	257	66	66
	12			4.25	0.54		297	78	78	78	78	41.09						-3	248	256	66	66
	13			4.25	0.57		297	78	78	78	78	42.86						-3	249	256	66	66
	14			4.75	0.68		296	78	78	78	78	44.12						-3	249	256	66	66
	15			4.75	0.64		296	78	78	78	78	45.60						-3	251	257	66	66
	16			4.75	0.66		296	78	78	78	78	47.22						-3	253	257	66	66
	17			4.5	0.58		296	78	78	78	78	48.73						-3	251	255	66	66
	18			4.5	0.59		296	78	78	78	78	50.21						-3	250	255	66	66

23-7732  
Code d'essai :  
L4-PM25-E2

Formulaire  
« Données de prélèvement manuel »

Page : 1 de 1

# Cold box :  
K : 0.34  
Niveau du manomètre :  
Zéro du manomètre :

P. Bar (po Hg) : 29.77  
P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 0.50  
Module N° : 24 C/AC  
Kc : 0.992  
Ko : 0.980  
Distance P-T-B : V

Revision N° : 10  
Date : 13 juin 2023  
ID point d'émission : Lionel  
Sonde N° : PM25 (PM2.5)  
Cp : 0.733  
Buse N° : C-PM25#5  
Coef : 0.1823

Document : FECH 09

Usine : Ville de Québec  
Ville : Québec  
Diamètre ou dimensions : 53.00  
Distance avant : 20.00  
Distance après : 30.00

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : 60.02 Pression (inHg) : -15 Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Pression (inHg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
Fuite Pitot (ΔP) :

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Arrêt à 9h51  
Reprise à 9h08  
Arrêt à 9h59 Changement de buse, mais  
Reprise à 10h06  
Finalement remise de la mm base

TECHNICIEN : AC

2/2

**CONSULAIR**  
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT

**Formulaire**  
« Données de prélèvement manuel »

23-7732  
Code d'essai :  
LY-PMa.5-E2

Document : F.ECH.09 Révision N° : 10 Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec Date : 13 juin 2023  
 Ville : Québec ID point d'émission : L1924  
 Diamètre ou dimensions : 53.00 Sonde N° : PM2 (PM2.5) C / NO  
 Cp : 0.733 Kc : 0.992  
 Distance avant : 20.00' Buse N° : C1-PM2.5 #5 #6  
 Distance après : 30.00' Coef : 0.1823 / 0.1939

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température			
						Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
10h11	2	4.5	0.61	0.17	2916	77	77	77	50.21	74	11.7	95	-3	230	268	68	68
	2	4.25	0.55		2914	78	78	78	51.67				-3	251	256	68	68
	3	4.5	0.58		2914	78	78	78	54.58				-3	248	250	68	68
	4	5	0.76		2914	78	78	78	56.26				-3	250	255	67	68
	5	4.5	0.58		2913	78	78	78	52.15				-3	249	255	67	68
	6	4.0	0.44		2913	78	78	78	51.03				-3	250	246	67	68
	7	4.25	0.55		2913	78	78	78	60.38				-3	250	256	67	68
	8	4.5	0.70		2916	78	78	78	63.47				-3	250	250	66	66
	9	5	0.70		2913	78	78	78	65.05				-3	249	256	66	66
	10	5	0.76		2913	78	78	78	66.67				-3	249	255	66	66
	11	4.35	0.65		2914	78	78	78	68.04				-3	249	257	66	66
	12	4.6	0.67		2914	78	78	78	69.66				-3	249	257	66	66
	13	4.35	0.66		2914	78	78	78	71.21				-3	249	257	66	66
	14	4.75	0.65		2914	78	78	78	73.03				-3	249	257	66	66
	15	5.2	0.85		2914	78	78	78	74.92				-3	249	258	66	66
	16	5.2	0.95		2914	78	78	78	76.73				-3	249	256	66	66
	17	5.6	0.85		2918	78	78	78	78.64				-3	249	256	66	66
	18	5.6	0.87		2918	78	78	78					-3	249	255	66	66

TDF Initial Débit (pi<sup>2</sup>/min) : — Pression (inHg) : — Volume ini (pi<sup>3</sup>) : — Volume fin (pi<sup>3</sup>) : — Fuite Pitot (ΔP) : —  
 TDF Final Débit (pi<sup>2</sup>/min) : <0.02 Pression (inHg) : -15 Volume fin (pi<sup>3</sup>) : — Volume (pi<sup>3</sup>) : —

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 \* Changement Buse #5 → #6  
 \*\* Changement Buse #6 → #5

TECHNICIEN : AL J.S-D

**DÉTERMINATION DES MP FINES (MP<sub>2.5</sub>) FILTRABLES + CONDENSABLES (SPE 1/RM/55 Méthode I)**

Compagnie : Ville de Québec	# Projet : 23-7732
Source : Ligne #	# Essai : 2 # Cold Box: B6
# boîte verrerie : 27	Date d'assemblage : 09/06/23 Heure :

**PRÉPARATION - VOLUME D'EAU RECUEILLI (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Support à filtre (Four)	Filtre FV (125 mm)	605.7	0.7390	
2	Condensateur	3 ml d'éthanol + 7 ml d'H <sub>2</sub> O	608.3	374.1	
3	Cloche condensables	Filtre polymère (55 mm)			
4	Barboteur 1 GS	100 ml H <sub>2</sub> O HPLC	605.7	606.9	
5	Barboteur 2 GS mod	VIDE	535.1	535.1	
6	Absorbeur d'humidité résiduelle	GEL DE SILICE	1793.3	1771.6	
<b>TOTAL</b>					

**Récupération finale du dispositif de prélèvement**

Échantillonnée le : 13/6/2023	Heure : 14h05
Date de récupération :	13/6/2023
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces de verrerie :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓
pH de la solution d'éthanol :	5

**Contenant 1 - Récupération du filtre (MP<sub>>2.5</sub> filtrables)**

Filtre FV (125 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	✓
--------------------	---------------------------------------	---

**Contenant 2 & 3 - Récupération de la section MP<sub>>2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Buse & Cyclone				

**Contenant 4 & 5 - Récupération de la section MP<sub><2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Sonde & Filtre-Avant				

**Contenant 6 & 7 - Récupération des condensables**

Items	Remarques	Rinçage (contenant 6)	Rinçage (contenant 7)	Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Hexane	
de la partie arrière de la cloche 125 mm à la partie avant du filtre 55 mm		✓	✓	✓

**Contenant 8 - Filtre polymère 55 mm**

Filtre polymère (55 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	✓
-------------------------	---------------------------------------	---

**Blancs (\*un pour chaque lot de produit utilisé)**

Hexane 200 ml	✓	H <sub>2</sub> O HPLC 100 ml	✓
Acétone ACS 100 ml	✓	H <sub>2</sub> O HPLC 200 ml & Éthanol 3 ml	✓
Filtre en polymère	✓		

**# lot des produits utilisés**

Acétone ACS :	H <sub>2</sub> O HPLC :
Hexane :	Éthanol :
Filtre Particule :	Filtre polymère :

Technicien : 



**Partie A : Décontamination initiale du train - Condensables**

Compagnie :

# Projet : *23-7732*

Date de la décontamination :

Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

*27*

**Décontamination (rayer les items N/A)**

Pièces

Eau +  
Savon

Eau

Eau  
dém. min.

AH

Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble

Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	OK ?	3x Ring.	3x Ring.	3x Ch.	1x Ch.
By pass			✓				
Cloche femelle			✓				
Support à filtre en téflon			✓				
Cloche mâle			✓				
Rallonge de réfrigérant	<i>N.A.</i>		-				
Réfrigérant	<i>F.F.</i>		-				
	<i>Ref.</i>		-				
	<i>Coude</i>		-				
	<i>A.F.</i>		-				
Trappe à condensat verticale			-				
Barboteur tige courte			-				
Coude			-				
Barboteur Greenberg Smith			-				
Cloche femelle 55mm			-				
Support de filtre en téflon			-				
Cloche femelle 55mm avec TC			-				
Barboteur Std			-				
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

Nombre total de pièces

*12*

Code de décontamination (# Contenant) :

# Lot des Solvants :

Hexane (grade optima) :

Acétone (grade optima) :

Commentaires :

Décontaminé par :

*V. H. W. F.*

Date :

*01/06/2023*

Endroit :

*CP.C*

1/2

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Quimper  
 Ville : Quimper  
 Diamètre ou dimensions : 53.00  
 Date : 14 juin 2023  
 ID point d'émission : Ligne 4  
 Sonde N° : PM1 (PM2.5)  
 Cp : 0.741  
 Buse N° : C-2-PM2.5-15  
 Coef : 0.1933  
 # Cold box :  
 K' : 0.35  
 Niveau du manomètre : ✓  
 Zéro du manomètre :

Heure	Trav.	Point	Temps prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pt <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température			
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sonde (°F)	Température
						Entrée	Sortie			(%v)	(%v)	(ppmv)		(°F)	(°F)	(°F)	Uappel/Filtre (°F)
01/11/23		1	5.25	0.72	0.17	300	73	73	12.11				-1	250	254	59	60
		2	5.75	0.60		287	73	73	13.87				-1	248	256	59	60
		3	5.25	0.61		295	70	70	15.45				-1	248	256	59	60
		4	5.25	0.75		294	70	70	16.98				-1	253	257	59	59
		5	5.5	0.80		294	70	70	18.64				-1	249	254	59	59
		6	5.5	0.79		293	70	70	20.36				-1	249	254	59	59
		7	5.5	0.80		291	71	71	22.04				-1	249	257	59	59
		8	5.25	0.75		290	71	71	23.92				-1	253	261	59	59
		9	5.25	0.75		295	70	70	25.45				-1	249	256	59	59
		10	5.25	0.75		297	70	70	27.09				-1	250	265	59	59
		11	5.15	0.70		296	70	70	28.73				-1	250	259	59	59
		12	5.75	0.85		296	70	70	30.46				-1	253	258	59	59
		13	5.75	0.89		297	70	70	32.25				-1	250	255	59	59
		14	5.75	0.90		295	70	70	34.04				-1	251	258	59	59
		15	5.25	0.72		294	71	71	35.85				-1	250	259	59	59
		16	5.75	0.84		294	71	71	37.48				-1	249	255	59	59
		17	5.75	0.85		295	71	71	39.28				-1	253	254	59	58
10/4/40		18	5.25	0.73		286	71	71	41.08				-1	249	254	59	58
									42.73								

TDF Initial Débit (pt<sup>3</sup>/min): 60.02 Pression (inhg) : -15 Volume fin (pt<sup>3</sup>) : ✓ Fuite Pitot (AP) :  
 TDF Final Débit (pt<sup>3</sup>/min): --- Pression (inhg) : --- Volume fin (pt<sup>3</sup>) : --- Volume (pt<sup>3</sup>) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils. Volume (pt<sup>3</sup>) :

TECHNICIEN : AL

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53.00  
 Date : 14 juin 2023  
 ID point d'émission : Ligne 4  
 Sonde N° : PM1 (PM2.5)  
 Cp : 0.741  
 Buse N° : C-2-PM2.5 #5  
 Coef : 0.1833  
 Niveau du manomètre : 1  
 Zéro du manomètre : 1  
 # Cold box :  
 K : 0.35  
 Module N° : 21 C / NC  
 Kc : 0.992  
 Ko : 0.980  
 Distance P-T-B : V

Heure	Trav.	Point	Temps prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
						Entrée	Sortie				O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
16:49	2	1	5.75	0.85	0.11	71	71	293	71	42.73			-1	252	255	80	58
		2	5.75	0.87		71	71	294	71	44.83			-1	248	257	58	58
		3	5.75	0.69		71	71	295	71	47.95			-1	252	261	61	64
		4	5.75	0.83		71	71	296	71	49.77			-1	250	256	61	64
		5	5.75	0.83		72	72	295	72	51.56			-1	251	256	61	64
		6	5.25	0.74		72	72	294	72	53.20			-1	248	255	62	68
		7	5.5	0.76		71	71	294	71	54.92			-1	250	254	62	68
		8	5.5	0.79		72	72	296	72	56.68			-1	252	256	60	61
		9	5.5	0.80		72	72	294	72	58.85			-1	249	255	60	65
		10	4.75	0.62		72	72	294	72	61.83			-1	250	258	60	60
		11	5.25	0.70		72	72	293	72	64.97			-1	250	258	60	60
		12	5.25	0.70		71	71	294	71	63.16			-1	248	255	61	60
		13	5.5	0.76		73	73	294	73	64.82			-1	248	255	60	60
		14	5.25	0.72		71	71	294	71	66.43			-1	248	255	60	60
		15	5.25	0.71		71	71	295	71	68.09			-1	253	254	60	61
		16	5.25	0.70		71	71	295	71	69.73			-1	252	254	60	61
		17	5.75	0.84		71	71	296	71	71.52			-1	250	255	60	61
18:27	V	18	5.75	0.83		71	71	296	71	73.31			-1	251	254	60	61

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min):          Pression (inhg):          Volume ini (pi<sup>3</sup>):          Fuite Pitot (ΔP):           
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min): 60.02 Pression (inhg): -15 Volume fin (pi<sup>3</sup>):          Volume (pi<sup>3</sup>):           
 REMARQUES: O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : AL

**DÉTERMINATION DES MP FINES (MP<sub>2.5</sub>) FILTRABLES + CONDENSABLES (SPE 1/RM/55 Méthode I)**

Compagnie : <u>D. O.</u>	# Projet : <u>23-7732</u>
Source : <u>24</u>	# Essai : <u>3</u> # Cold Box : <u>B7</u>
# boîte verrerie :	Date d'assemblage : <u>14/6/2023</u> Heure : <u>15h40</u>

**PRÉPARATION - VOLUME D'EAU RECUEILLI (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Support à filtre (Four)	Filtre FV (125 mm)	<u>FV-183-49</u>	<u>0.7402</u>	
2	Condensateur	3 ml d'éthanol + 7 ml d'H <sub>2</sub> O	<u>774.3</u>	<u>528.3</u>	
3	Cloche condensables	Filtre polymère (55 mm)			
4	Barboteur 1 GS	100 ml H <sub>2</sub> O HPLC	<u>584.4</u>	<u>578.0</u>	
5	Barboteur 2 GS mod	VIDE	<u>575.5</u>	<u>574.4</u>	
6	Absorbeur d'humidité résiduelle	GEL DE SILICE	<u>1840.2</u>	<u>1823.7</u>	
<b>TOTAL</b>					

**Récupération finale du dispositif de prélèvement**

Échantillonnée le : <u>14/6/2023</u>	Heure : <u>13h40</u>
Date de récupération :	<u>14/6/2023</u>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces de verrerie :	<input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement des contenants de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>
pH de la solution d'éthanol :	<u>4</u>

**Contenant 1 - Récupération du filtre (MP<sub>>2.5</sub> filtrables)**

Filtre FV (125 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé
--------------------	---------------------------------------

**Contenant 2 & 3 - Récupération de la section MP<sub>>2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Buse & Cyclone		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 & 5 - Récupération de la section MP<sub><2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Sonde & Filtre-Avant		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 6 & 7 - Récupération des condensables**

Items	Remarques	Rinçage (contenant 6)	Rinçage (contenant 7)	Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Hexane	
de la partie arrière de la cloche 125 mm à la partie avant du filtre 55 mm		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 8 - Filtre polymère 55 mm**

Filtre polymère (55 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé
-------------------------	---------------------------------------

**Blancs (\*un pour chaque lot de produit utilisé)**

Hexane 200 ml	H <sub>2</sub> O HPLC 100 ml
Acétone ACS 100 ml	H <sub>2</sub> O HPLC 200 ml & Éthanol 3 ml
Filtre en polymère	

**# lot des produits utilisés**

Acétone ACS :	H <sub>2</sub> O HPLC :
Hexane :	Éthanol :
Filtre Particule :	Filtre polymère :
Technicien : <u>CG</u>	

112

**CONSULAIR**  
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT

Document : F ECH 09

Formulaire  
« Données de prélèvement manuel »

Page : 1 de 1

Code d'essai : 23-77-32  
Métaux - four 1-É1

Usine : Ville de Québec

Ville : Québec

Diamètre ou dimensions : 53

Distance avant : 20D

Distance après : 30D

Date : 06/06/2003

ID point d'émission : Four A

Sonde N° : 05-20 moy-V

Cp : 0,288

Busse N° : 15250-3

Coef : 0,2520

Révision N° : 10

P. Bar (po Hg) : 28,76

P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 1,18

Module N° : 5

Kc : 1,015

Ko : 0,974

Distance P-T-B : ✓

# Cold box :

K : 1,43

Niveau du manomètre : ✓

Zéro du manomètre : ✓

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
14H15	1	1	5	0,7	0,68	23	23	23	28,64				4	252	264	57
		2		0,7	0,68	23	23	23	35,140				4	258	263	57
		3		0,8	0,73	23	23	23	35,140				4	258	263	57
		4		0,88	0,78	23	23	23	45,147				4	250	267	57
		5		0,88	0,78	25	25	24	45,147				4	250	267	57
		6		0,88	0,78	25	25	24	52,64				4	250	267	57
		7		1,1	1,08	25	25	24	56,136				4	251	267	57
		8		1,3	1,28	25	25	24	60,151				4	251	267	57
		9		1,3	1,28	25	25	24	65,15				4	250	267	57
		10		1,3	1,28	26	26	25	68,14				4	250	267	57
		11		1,3	1,28	26	26	25	71,65				4	254	267	57
15H18																
16H09	9	2	5	0,88	0,87	27	27	26	77,50				4	255	257	57
		3		0,84	0,82	26	26	26	81,090				4	255	266	57
		4		0,88	0,87	26	26	26	81,580				4	253	258	57
		5		0,65	0,66	26	26	26	81,36				4	250	257	57
		6		0,18	0,18	26	26	26	81,48				4	253	267	57
		7		0,18	0,18	26	26	26	85,08				4	257	255	57
		8		0,18	0,18	26	26	26	88,130				4	251	262	57
		9		0,18	0,18	26	26	26	101,90				4	250	263	57
		10		0,18	0,18	26	26	26	105,136				4	248	260	57
		11		0,32	0,32	26	26	26	113,27				4	251	260	57
		12		0,10	0,10	26	26	26	116,35				4	253	263	57
		13		0,14	0,14	26	26	26	121,36				4	248	262	57
		14		0,15	0,15	26	26	26	125,86				4	251	258	57

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min):

TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min):

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Pression (inHg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) : Fuite Pitot (AP) :

Pression (inHg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) :

TECHNICIEN :

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec

Date : 06/06/2003

Ville : Québec

ID point d'émission : Four 1

Diamètre ou dimensions : 53

Sonde N° : 05-21 moy - 4

Distance avant : 80D

Cp : 0,783

Distance après : 30D

Buse N° : E-250-3

Coef : 0,2520

Temp. prélev. (min)

Températures (°F)

Trav. Point

Cheminée

Volume Prélevé (pi³)

Heure

Compteur Entrée Sortie Orifice

O<sub>2</sub> (%v) CO<sub>2</sub> (%v) CO (ppmv)

ΔP (po H<sub>2</sub>O)

ΔH (po H<sub>2</sub>O)

Vaccum po. Hg

Sonde (°F)

Filtre (°F)

Sortie (°F)

Trappe/Filtre (°F)

Température

Niveau du manomètre : ✓

Zéro du manomètre : ✓

# Cold box :

K' : 1,43

C / NC

P. Bar (po Hg) : 29,76

P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) :

Module N° : 6118

P. Bar (po Hg) : 29,76

P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) :

Module N° : 6118

Kc : 1,015

Ko : 0,974

Distance P-T-B : ✓

Volume fin (pi³) :

Volume fin (pi³) :

Volume fin (pi³) :

Fuite Pitot (ΔP) :

Fuite Pitot (ΔP) :

Fuite Pitot (ΔP) :

TDF Initial Débit (pi³/min) :

TDF Final Débit (pi³/min) :

TDF Final Débit (pi³/min) :

REMARQUES

O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN :

TECHNICIEN :

TECHNICIEN :

**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <b>V. Q.</b>	Projet : <b>23-7732</b>	# du filtre:
Source : <b>Li que #1</b>	Essai : <b>1</b>	# Cold Box: <b>ME-3</b>
Échantillonnée le :	Date de l'assemblage : <b>6/6/2023</b>	Heure : <b>9h10</b>

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre		✓	✓	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6	<b>en labo</b>	✓	✓	✓	✓
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<del>836.2</del>	691.1	858.2
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<del>880.5</del>	679.1	893.2
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1,2 et 3	<del>538.2</del>	536.7	616.2
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<del>713.0</del>	653.8	679.5
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<del>714.0</del>	652.1	657.6
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE		1877.4	1926.7
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
<b>23-76-33</b>	<b>0.5220</b>	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :

Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29

Date de récupération : 7/6/2023	Heure de récupération : 9h45
Pesée des barboteurs pour l'humidité : ✓	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces : ✓
Conditionnement des contenants de récupération : ✓	

Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon) ✓

Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre	—	✓	✓	✓

Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)	—	✓	✓	675 mL

Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4	—	✓	✓	175 mL

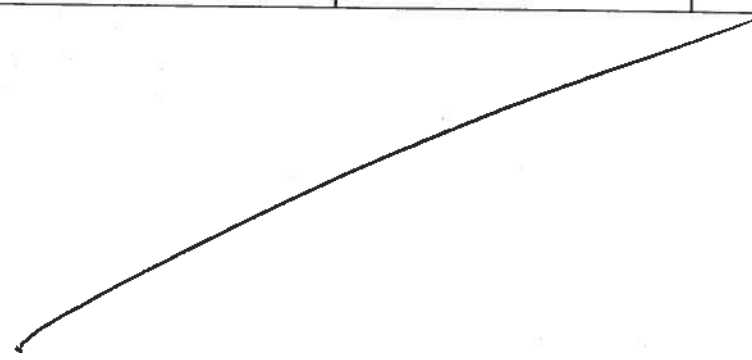
Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)	—	✓	✓	✓	440 mL

Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6	—	✓	✓	230 mL

Remarques :



Blancs :

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0,1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien :



**Partie B : Décontamination initiale Barboteurs - Métaux USEPA 29**

Compagnie : \_\_\_\_\_ # du Cold box : MF-3

Source : \_\_\_\_\_ # du filtre : \_\_\_\_\_

Échantillonnée le : \_\_\_\_\_ Date de décontamination : \_\_\_\_\_ Heure : \_\_\_\_\_

Identification des pièces seulement si nécessaire.

Décontamination		Remarques	Rinçage Eau	Eau + Savon	Eau	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Tremper HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Rincer Acétone
Item (dans l'ordre)	#								
S (bas cloche - barb.)			1 x	1 x	3 x	3 x	4 hrs	3 x	3 x
Barboteur 1									
Barboteur 2									
Barboteur 3									
Barboteur 4 (si applicable)									
Barboteur 5 (si Hg)									
Barboteur 6 (si Hg)									
Coudes (5 ou...)									

Vérification initiale de la verrerie du train d'échantillonnage et conserver le dernier rinçage à l'acétone si nécessaire.

**N.B. Joint d'étanchéité à réaliser avec du tape de téflon si absence de O-ring**

Commentaires :

Décontaminé par : W.F. Date : 01/06/2023 Endroit : Q.P.C.

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53  
 Distance avant :  
 Distance après :  
 Date : 07/06/2003  
 ID point d'émission : Ferret A  
 Sonde N° : 05-21 moy-4  
 Cp : 0,783  
 Buse N° : 6-250-3  
 Coef : 0,8520  
 P. Bar (po Hg) : 2815  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 1,18  
 Module N° : 6 (C) / NC  
 Kc : 1,015  
 Ko : 0,874  
 Distance P.-B. :   
 Niveau du manomètre :   
 Zéro du manomètre :

23-7732  
 Code d'essai :  
 Métalux - Fova 1-62  
 # Cold box :  
 K : 1,43

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée		Compteur		Orifice		Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum			Température		
						Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)		CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)			
13H05	1	1	5	113	1,28	310	70	70	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		2		113	1,28	308	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		3		113	1,28	307	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		4		113	1,28	303	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		5		113	1,28	308	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		6		113	1,28	311	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		7		113	1,28	305	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		8		113	1,28	310	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		9		113	1,28	307	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		10		113	1,28	307	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		11		113	1,28	307	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
		12		113	1,28	305	67	63	63	63	63	63	63	401,54	4	251	260	58	4	251	260	58	
14H05	2	1	5	115	1,45	307	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		2		115	1,45	305	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		3		115	1,45	305	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		4		115	1,45	305	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		5		115	1,45	305	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		6		115	1,45	307	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		7		115	1,45	307	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		8		115	1,45	308	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		9		115	1,45	310	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		10		115	1,45	310	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		11		115	1,45	311	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	
		12		115	1,45	311	67	63	63	63	63	63	63	381,325	4	251	260	58	4	251	260	58	

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 Pression (inHg) :  
 Pression (inHg) :  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pitot (ΔP) :  
 Fuite Pitot (ΔP) :  
 REMARQUES :  
 O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 TECHNICIEN : HSO



**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <b>V. A.</b>	Projet : <b>23-7732</b>	# du filtre:
Source : <b>LI</b>	Essai : <b>2</b>	# Cold Box: <b>ME-3</b>
Échantillonnée le :	Date de l'assemblage : <b>7/6/2023</b>	Heure :

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et finer de verre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	NON

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	NON

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	873,0	691,1	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	906,5	672,0	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1, 2 et 3	615,3	535,6	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	684,0	675,6	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	625,5	625,9	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1867,7	1833,3	
TOTAL :				<del>2224,9</del>	

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
023-77-6	0,5781	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :

Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29

Date de récupération :	8/6/2023	Heure de récupération :	8h40
Pesée des barboteurs pour l'humidité :	<input checked="" type="checkbox"/>	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	<input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement des contenants de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>		

Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon)

Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	700 mL

Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	170 mL

Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	410 mL

Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6	—	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	225 mL

Remarques :

Blancs :

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0,1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3

1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3

2a - Métaux sur contenant 4

2b - Hg sur contenant 4

3a - Hg sur contenant 5

3b - Hg sur contenant 6

3c - Hg sur contenant 7

Technicien :



112

EONSULAIR		Formulaire										Code d'essai :								
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT		« Données de prélèvement manuel »										23-7732								
Document : F ECH 09		Révision N° : 10										Page : 1 de 1								
Usine : Ville de Québec		Date : 08/06/2013		P. Bar (po Hg) : 299		P. Stat. (po H <sub>2</sub> O) : 1,18		Module N° : 6		# Cold box :		Moëaux - Four 1 - 03								
Ville : Québec		ID point d'émission : Four J-V.		Sonde N° : 05-2A Hg-V.		Kc : 1,065		Ko : 0,924		Niveau du manomètre : 0		Zéro du manomètre : 0								
Diamètre ou dimensions : 53		Cp : 0,783		Bus N° : 0-280-3		Distance P1-B :		Distance P1-B :		K : 1,63										
Distance avant :		Coef : 0,2520																		
Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Compteur	Orifice	Masse molaire			Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Vaccuum			Température		
						Entrée	Sortie				O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)	
1308	1	1	5	0,64	0,61	303	69	69	69	69			62,53	-2	246	262	27			
		2		0,61	0,60	305	69	69	69	69			45,55	-2	245	262	27			
		3		0,60	0,60	303	69	69	69	69			58,55	-2	250	259	27			
		4		0,80	0,79	303	69	69	69	69			54,80	-3	250	267	27			
		5		0,50	0,50	303	70	70	70	70			57,46	-3	248	261	27			
		6		0,55	0,55	303	70	70	70	70			60,78	-3	247	258	27			
		7		0,70	0,69	303	70	70	70	70			63,32	-3	248	257	27			
		8		0,60	0,60	303	70	70	70	70			66,50	-3	248	259	27			
		10		0,70	0,69	303	70	70	70	70			69,50	-3	248	259	27			
		M		0,60	0,60	304	70	70	70	70			71,49	-3	253	260	27			
		M		0,95	0,94	305	70	70	70	70			74,78	-3	253	260	27			
		M2		1,30	1,29	307	70	70	70	70			81,68	-4	251	263	27			
													81,82							
		1		0,54	1,16	305	70	70	70	70			85,52	-6	247	262	27			
		2		0,54	1,16	303	70	70	70	70			87,50	-4	247	263	27			
		3		0,74	1,16	305	70	70	70	70			93,16	-4	246	263	27			
		4		0,65	0,97	307	70	70	70	70			93,15	-3	249	259	27			
		5		0,63	1,16	304	70	70	70	70			100,35	-5	243	269	27			
		6		0,48	1,03	303	70	70	70	70			100,80	-5	247	261	27			
		7		0,66	1,49	304	70	70	70	70			109,65	-6	247	261	27			
		8		0,78	2,10	306	70	70	70	70			115,15	-6	248	261	27			
		9		0,65	1,40	304	70	70	70	70			115,50	-6	248	261	27			
		10		0,65	1,40	304	70	70	70	70			117,85	-6	248	261	27			
		11		0,72	1,66	304	70	70	70	70			118,05	-6	248	261	27			
		12		0,72	1,59	304	70	70	70	70			122,65	-6	248	261	27			
		13		0,74	1,59	304	70	70	70	70			122,60	-6	245	262	27			
		14		0,72	1,55	304	70	70	70	70			122,28	-6	240	252	27			
													122,28	-6	240	261	27			

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) : Fuite Pitot (AP) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser la formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN :

**Formulaire**

**« Données de prélèvement manuel »**

Code d'essai : **23-7732**

**Métaux - Fourm - C3**

Usine : **ville de Québec**  
 Ville : **Québec**  
 Diamètre ou dimensions : **53**  
 Distance avant :  
 Distance après :  
 Date : **05/06/2013**  
 ID point d'émission : **Fourm**  
 Sonde N° : **05-21 Moy-V.**  
 Cp : **0.283**  
 Buse N° : **0-20-3**  
 Coef : **0.2560**  
 P. Bar (po Hg) : **27.8**  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : **4.18**  
 Module N° : **6** (C) NC  
 Kc : **1.015**  
 Ko : **0.974**  
 Distance P-T-B :

# Cold box :

K' : **1.43**

Niveau du manomètre : **✓**

Zéro du manomètre : **✓**

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
<b>11h</b>	<b>2</b>	<b>A5</b>	<b>5</b>	<b>0.62</b>	<b>1.41</b>	<b>705</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>166.53</b>				<b>248</b>	<b>267</b>	<b>57</b>
<b>11h</b>	<b>1</b>	<b>A6</b>	<b>1</b>	<b>0.70</b>	<b>1.53</b>	<b>703</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>159.09</b>				<b>100</b>	<b>218</b>	<b>57</b>
<b>11h</b>	<b>1</b>	<b>A7</b>	<b>1</b>	<b>0.70</b>	<b>1.50</b>	<b>705</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>157.128</b>				<b>96.8</b>	<b>218</b>	<b>57</b>
<b>11h</b>	<b>1</b>	<b>A8</b>	<b>1</b>	<b>0.68</b>	<b>1.46</b>	<b>704</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>159.49</b>				<b>95.2</b>	<b>217</b>	<b>57</b>
<b>11h</b>	<b>1</b>	<b>A9</b>	<b>1</b>	<b>0.72</b>	<b>1.51</b>	<b>704</b>	<b>70</b>	<b>70</b>	<b>163.88</b>				<b>214</b>	<b>239</b>	<b>57</b>

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 Pression (inHg) :  
 Pression (inHg) :  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pilot (ΔP) :  
 Volume (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume (pi<sup>3</sup>) :

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN :

**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <u>N. O.</u>	Projet : <u>23-7732</u>	# du filtre:
Source : <u>L1</u>	Essai : <u>3</u>	# Cold Box: <u>ME-3</u>
Echantillonnée le :	Date de l'assemblage : <u>8/6/2023</u>	Heure : <u>9h30</u>

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre		✓	✓	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6		✗	✓	✓	✓
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	849.20	699.8	<del>849.2</del>
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	881.90	668.2	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1, 2 et 3	737.44	536.2	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	666.12	654.0	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	667.78	647.7	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1828.90	1784.3	
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :





Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29

Date de récupération : 09/06/2023	Heure de récupération : 8h43
Pesée des barboteurs pour l'humidité : <input checked="" type="checkbox"/>	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces : <input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement des contenants de récupération : <input checked="" type="checkbox"/>	

Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon)

Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde

Noms	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	844

Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	410

Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	225

Remarques :

Blancs :

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0,1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien : HSD

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53" 3"  
 Distance avant : 20D  
 Distance après : 30D  
 Date : 06-06-2023  
 ID point d'émission : Cover 1  
 Sonde N° : PM-2  
 Cp : 0.733  
 Buse N° : C-2 #5 #4 #6  
 Coef : 0.1833 0.1865 0.1971  
 Niveau du manomètre : N  
 Zéro du manomètre : N

23-7732  
Code d'essai : POUR 1 - PM.5 - E1

# Cotd box :  
 K : 933 0.18 0.15  
 Niveau du manomètre : N  
 Zéro du manomètre : N

Heure	Trav.	Point prélev.	Temps (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Masse molaire			Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Vaccuum			Température		
						Cheminée	Compteur		Sortie	Entrée	Sortie		O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filter (°F)
14h14	1	1	5.5	1.20	0.16	310	73	73	73	94	2.0	0.0	-2	246	250	70	58	
	1	2	5.75	1.20	0.16	310	73	73	73	15.12			-2	250	243	70	58	
	1	3	5.75	1.40	0.16	314	74	73	73	16.88			-2	254	254	70	58	
	1	4	5.75	1.40	0.16	313	74	73	73	18.70			-2	251	255	71	57	
	1	5	6.25	1.60	0.16	314	74	73	73	20.52			-2	250	259	68	56	
	1	6	6.6	1.50	0.16	314	74	73	73	22.54			-2	254	253	65	56	
	1	7	6.5	1.30	0.16	315	74	73	73	24.49			-2	256	247	65	57	
	1	8	6.5	1.30	0.16	315	74	73	73	26.62			-2	247	259	65	57	
	1	9	6.5	1.30	0.16	316	74	73	73	28.56			-2	250	243	65	56	
	1	10	6.25	1.66	0.16	315	74	73	73	30.88			-2	251	243	65	58	
	1	11	6.5	1.30	0.16	316	74	73	73	32.96			-2	254	252	65	56	
	1	12	5.25	1.10	0.16	313	75	74	74	35.16			-2	252	251	65	58	
	1	13	5.5	1.20	0.16	315	75	74	74	36.75			-2	256	247	65	58	
	1	14	5.75	1.40	0.16	313	75	74	74	38.55			-2	250	248	64	55	
	1	15	6	1.00	0.16	315	75	74	74	40.56			-2	248	244	64	55	
	1	16	6	1.50	0.16	318	75	74	74	42.22			-2	246	250	63	53	
	1	17	5.75	1.50	0.16	315	75	73	73	44.19			-2	259	255	63	55	
16h21	1	18	5.75	1.30	0.16	315	75	75	75	47.94			-2	251	254	63	55	

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 Pression (inHg) :  
 Pression (inHg) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pitot(ΔP) :

REMARQUES :  
 O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN :

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : *Ville de Québec*  
 Ville : *Québec*  
 Diamètre ou dimensions : *53" 3"*  
 Distance avant : *20 D*  
 Distance après : *30 D*  
 Date : *06-06-2023*  
 ID point d'émission : *Em 1*  
 Sonde N° : *PM-2*  
 Cp : *0,733*  
 Buse N° : *C-2 #5 #4 #6*  
 Coef : *0,1833*  
 P. Bar (po Hg) : *29,76*  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : *1,18*  
 Module N° : *9*  
 Kc : *0,977*  
 Ko : *0,999*  
 Distance P.T-B : *V*  
 Niveau du manomètre : *V*  
 Zéro du manomètre : *V*

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Compteur		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Température				
					Entrée	Sortie		Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	Vacuum po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
18h04	2	1	1,40	0,16	314	75	75	314	75	75	57,94	9,4	9,0	0,0	-2	256	247	63	55
		2	1,40	0,16	315	75	75	315	75	75	59,83				-2	253	256	61	54
		3	1,30	0,16	315	75	75	315	75	75	51,71				-2	248	252	60	53
		4	1,50	0,16	315	75	75	315	75	75	55,59				-2	245	256	61	53
		5	1,40	0,16	315	75	75	315	75	75	57,16				-2	257	250	62	52
		6	1,40	0,16	312	75	75	312	75	75	59,08				-2	253	250	62	52
		7	1,30	0,16	312	76	75	312	76	75	60,94				-2	253	250	62	52
		8	1,20	0,16	314	76	75	314	76	75	62,73				-2	249	248	61	53
		9	1,60	0,16	315	75	75	315	75	75	64,82				-2	249	252	60	53
		10	1,40	0,16	314	76	75	314	76	75	66,70				-2	253	251	60	53
		11	1,50	0,16	315	76	76	315	76	76	68,67				-2	253	256	61	53
		12	1,50	0,16	315	76	76	315	76	76	70,64				-2	254	247	61	53
		13	1,50	0,16	315	76	75	315	76	75	72,59				-2	246	255	60	53
		14	1,50	0,16	316	75	75	316	75	75	74,52				-2	248	253	60	52
		15	1,50	0,16	316	77	76	316	77	76	76,48				-2	254	254	61	53
		16	1,40	0,16	315	77	76	315	77	76	78,36				-2	253	247	61	53
		17	1,20	0,16	314	77	76	314	77	76	80,22				-2	252	249	60	53
		18	1,20	0,16	315	76	76	315	76	76	81,95				-2	256	256	66	53

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume ini (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : *[Signature]*

**DÉTERMINATION DES MP FINES (MP<sub>2.5</sub>) FILTRABLES + CONDENSABLES (SPE 1/RM/55 Méthode I)**

Compagnie : <u>V. G.</u>	# Projet : <u>23-7732</u>
Source : <u>L1</u>	# Essai : <u>1</u> # Cold Box : <u>BC</u>
# boîte verrerie : <u>26</u>	Date d'assemblage : <u>6/6/2023</u> Heure : <u>11h00</u>

**PRÉPARATION - VOLUME D'EAU RECUEILLI (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Support à filtre (Four)	Filtre FV (125 mm)	<u>704.36</u>	<u>0.7403</u>	
2	Condensateur	3 ml d'éthanol + 7 ml d'H <sub>2</sub> O	<u>743.6</u>	<u>428.4</u>	
3	Cloche condensables	Filtre polymère (55 mm)			
4	Barboteur 1 GS	100 ml H <sub>2</sub> O HPLC	<u>790.5</u>	<u>699.1</u>	
5	Barboteur 2 GS mod	VIDE	<u>622.4</u>	<u>620.7</u>	
6	Absorbeur d'humidité résiduelle	GEL DE SILICE	<u>1853.2</u>	<u>1832.4</u>	
<b>TOTAL</b>					

**Récupération finale du dispositif de prélèvement**

Échantillonnée le : <u>2023-06-06</u>	Heure : <u>11h00</u>
Date de récupération :	<u>6/6/2023</u>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces de verrerie :	<input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement des contenants de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>
pH de la solution d'éthanol :	

**Contenant 1 - Récupération du filtre (MP<sub>>2.5</sub> filtrables)**

Filtre FV (125 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

**Contenant 2 & 3 - Récupération de la section MP<sub>>2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Buse & Cyclone		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 & 5 - Récupération de la section MP<sub><2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Sonde & Filtre-Avant		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 6 & 7 - Récupération des condensables**

Items	Remarques	Rinçage (contenant 6)	Rinçage (contenant 7)	Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Hexane	
de la partie arrière de la cloche 125 mm à la partie avant du filtre 55 mm		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 8 - Filtre polymère 55 mm**

Filtre polymère (55 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

**Blancs (\*un pour chaque lot de produit utilisé)**

Hexane 200 ml	<input checked="" type="checkbox"/>	H <sub>2</sub> O HPLC 100 ml	<input checked="" type="checkbox"/>
Acétone ACS 100 ml	<input checked="" type="checkbox"/>	H <sub>2</sub> O HPLC 200 ml & Éthanol 3 ml	<input checked="" type="checkbox"/>
Filtre en polymère	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

**# lot des produits utilisés**

Acétone ACS :	<input checked="" type="checkbox"/>	H <sub>2</sub> O HPLC :	<input checked="" type="checkbox"/>
Hexane :	<input checked="" type="checkbox"/>	Éthanol :	<input checked="" type="checkbox"/>
Filtre Particule :	<input checked="" type="checkbox"/>	Filtre polymère :	<input checked="" type="checkbox"/>

Technicien : [Signature]

**Partie A : Décontamination initiale du train - Condensables**

Compagnie :	# Projet :
Date de la décontamination :	Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

26.

**Décontamination (rayer les items N/A)**

Pièces	Eau + Savon	Eau	Eau démin.	AH
--------	-------------	-----	------------	----

Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble

Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	OK ?	3x Ring.	3x Ring.	3x Ch.	1x Ch.
By pass			/				
Cloche femelle			/				
Support à filtre en téflon			/				
Cloche mâle			/				
Rallonge de réfrigérant	N.A.		/				
Réfrigérant	E.F.		/				
	Raf.		/				
	Coude		/				
	N.A.		/				
Trappe à condensat verticale			/				
Barboteur tige courte			/				
Coude			/				
Barboteur Greenberg Smith			/				
Cloche femelle 55mm			/				
Support de filtre en téflon			/				
Cloche femelle 55mm avec TC			/				
Barboteur Std			/				
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

Nombre total de pièces

18

Code de décontamination (# Contenant) :

# Lot des Solvants :  
Hexane (grade optima) :  
Acétone (grade optima) :

Commentaires :

Décontaminé par : VVG W.A

Date : 01/06/2023 Endroit : Q. G

**Formulaire**  
**« Données de prélèvement manuel »**

Document : FECH 09 Révision N° : 10 Page : 1 de 1

Usine : *Village de Québec*  
 Ville : *Québec*  
 Diamètre où dimensions : *53" 3"*  
 Distance avant : *20D*  
 Distance après : *30D*

Date : *07-06-2023*  
 ID point d'émission : *6001*  
 Sonde N° : *BM-2 (2.5) May 55*  
 Cp : *0.733*  
 Buse N° : *C-2 #4 #5 #*  
 Coef : *0.999*

# Cold box :  
 K: *0.10 0.33 0.55*

Niveau du manomètre :   
 Zéro du manomètre :

Heure	Trav.	Point prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température			
					Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F) <i>cond</i>
13h07	1	4.5	1.10	0.17	71	69	20.24	20.24	12.0	10.0	0.0	-2	255	251	59	57
	2	4.25	1.00		69	69	23.14	23.14				-2	251	258	59	57
	3	4.5	1.10		69	69	24.63	24.63				-2	253	254	58	56
	4	5.25	1.06		69	69	26.34	26.34				-2	246	249	58	55
	5	5.5	1.10		69	69	27.80	27.80				-2	238	240	57	55
	6	5.25	1.60		69	69	25.51	25.51				-2	250	252	57	55
	7	5.25	1.60		69	69	27.28	27.28				-2	248	250	56	55
	8	5.5	1.10		69	69	24.69	24.69				-2	254	240	56	55
	9	5.25	1.00		69	69	34.05	34.05				-2	254	253	56	55
	10	5.25	1.20		69	69	38.55	38.55				-2	259	243	57	54
	11	5.25	1.30		69	69	37.65	37.65				-2	251	248	57	54
	12	5.25	1.50		69	69	38.83	38.83				-2	259	243	57	54
	13	4.5	1.20		69	69	40.25	40.25				-2	252	249	57	55
	14	5.25	1.50		69	69	43.60	43.60				-2	250	254	57	54
	15	5.5	1.70		69	69	43.70	43.70				-2	251	253	57	54
	16	5.5	1.70		69	69	45.59	45.59				-2	256	259	57	54
	17	4.5	1.10		69	69	47.05	47.05				-2	249	254	57	54
14h35	18	5.25	1.50		69	69	48.76	48.76				-2	250	243	57	54

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Pression (inHg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) : Fuite Pitot (dP) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Pression (inHg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : *Ed*

Document : F.ECH.09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : **Valley de Québec**  
 Ville : **Québec**  
 Diamètre ou dimensions : **53" 3"**  
 Distance avant : **20D**  
 Distance après : **30D**

Date : **07-06-2023**  
 ID point d'émission : **Exam 1**  
 Sonde N° : **PM-2 (25) Agass**  
 Cp : **0,733**

Buse N° : **C-2 #4 #5**  
 Coef : **0,1565 0,1973**

Niveau du manomètre : **✓**  
 Zéro du manomètre : **✓**

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vacuum po. Hg	Température			
					Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
14h43	2	4,5	1,30	0,77	304	70	70	68,76	12,0	10,0	0,0	-2	246	251	57	54
	1	5,75	1,30		304	70	70	59,24				-2	243	250	56	54
	3	8,5	1,40		304	70	70	57,39				-2	249	251	56	54
	4	11,5	1,40		304	70	70	53,38				-2	253	250	56	54
	5	14,5	1,40		305	70	69	55,24				-2	256	249	56	54
	6	17,5	1,50		305	70	69	57,04				-2	254	251	57	54
	7	20,5	1,20		305	70	70	58,80				-2	250	245	57	54
	8	23,5	1,30		308	70	70	60,73				-2	253	256	57	56
	9	26,5	1,30		307	70	70	61,79				-2	242	250	57	56
	10	29,5	1,30		304	70	70	63,34				-2	243	249	57	56
	11	32,5	1,30		305	70	70	65,17				-2	245	257	57	56
	12	35,5	1,40		306	70	70	66,69				-2	253	254	57	56
	13	38,5	1,50		306	70	70	68,49				-2	250	251	57	56
	14	41,5	1,30		305	70	70	70,25				-2	250	243	58	56
	15	44,5	1,50		305	70	70	71,77				-2	254	245	57	56
	16	47,5	1,30		305	70	70	73,68				-2	254	245	57	56
	17	50,5	1,60		307	70	70	74,94				-2	253	250	56	54
16h13	A	54	0,95		308	70	70	76,78				-2	247	251	57	55

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inhg) : \_\_\_\_\_ Volume ini (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inhg) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : **[Signature]**

**DÉTERMINATION DES MP FINES (MP<sub>2.5</sub>) FILTRABLES + CONDENSABLES (SPE 1/RM/55 Méthode I)**

Compagnie : <i>V. a.</i>	# Projet : <i>23-7732</i>
Source : <i>LI</i>	# Essai : <i>2</i> # Cold Box:
# boîte verrerie :	Date d'assemblage : <i>7/6/2023</i> Heure : <i>12h00</i>

**PRÉPARATION - VOLUME D'EAU RECUEILLI (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Support à filtre (Four)	Filtre FV (125 mm)	<i>FVA-183-38</i>	<i>0.7400</i>	
2	Condensateur	3 ml d'éthanol + 7 ml d'H <sub>2</sub> O	<i>716</i>	<i>428.2</i>	
3	Cloche condensables	Filtre polymère (55 mm)			
4	Barboteur 1 GS	100 ml H <sub>2</sub> O HPLC	<i>702.5</i>	<i>700.5</i>	
5	Barboteur 2 GS mod	VIDE	<i>622.6</i>	<i>622.1</i>	
6	Absorbant d'humidité résiduelle	GEL DE SILICE	<i>2052.2</i>	<i>2035.6</i>	
<b>TOTAL</b>					

**Récupération finale du dispositif de prélèvement**

Échantillonnée le : <i>7/6/2023</i>	Heure : <i>10h45</i>
Date de récupération :	<i>8/6/2023</i>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces de verrerie :	<input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement des contenants de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>
pH de la solution d'éthanol :	<i>4</i>

**Contenant 1 - Récupération du filtre (MP<sub>>2.5</sub> filtrables)**

Filtre FV (125 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

**Contenant 2 & 3 - Récupération de la section MP<sub>>2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Buse & Cyclone	<i>—</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 & 5 - Récupération de la section MP<sub><2.5</sub>**

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Sonde & Filtre-Avant	<i>—</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 6 & 7 - Récupération des condensables**

Items	Remarques	Rinçage (contenant 6)	Rinçage (contenant 7)	Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Hexane	
de la partie arrière de la cloche 125 mm à la partie avant du filtre 55 mm	<i>—</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 8 - Filtre polymère 55 mm**

Filtre polymère (55 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

**Blancs (\*un pour chaque lot de produit utilisé)**

Hexane 200 ml	H <sub>2</sub> O HPLC 100 ml
Acétone ACS 100 ml	H <sub>2</sub> O HPLC 200 ml & Éthanol 3 ml
Filtre en polymère	

**# lot des produits utilisés**

Acétone ACS :	H <sub>2</sub> O HPLC :
Hexane :	Éthanol :
Filtre Particule :	Filtre polymère :

Technicien : *[Signature]*



**Formulaire**

« Données de prélèvement manuel »

23-7722  
Code d'essai : **Env1 - PMS - E3**

Document : F ECH 09

Page : 1 de 1

Usine : **Ville de Québec**  
Ville : **Québec**  
Diamètre ou dimensions : **53" 3"**  
Distance avant : **20D**  
Distance après : **30D**

Date : **08-07-2023**  
ID point d'émission : **Env1**  
Sonde N° : **PM-2 (2.5) May 55**  
Cp : **0,733**  
Buse N° : **C-2(2.5) #4 #5**  
Coef : **0,1565 0,1033**

P. Bar (po Hg) : **27,70**  
P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : **1,18**  
Module N° : **9**  
Kc : **0,922**  
Ko : **0,9993**  
Distance P-T-B : **✓**

# Cold box :  
K : **0,18 0,33**  
Niveau du manomètre : **V**  
Zéro du manomètre : **V**

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Compteur		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire				Température			
					Entrée	Sortie		Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filter (°F)	Sortie (°F)	Trappe à air (°F)
12h58	1	5	0,75	0,16	68	68	305	68	68	3	3,18	12,0	10,0	0,0	-2	246	250	60	60
	2	5	0,73		68	69	305	68	69	3	4,32				-2	250	251	60	61
	3	5,5	0,77		69	69	304	69	69	3	8,04				-2	250	250	60	61
	4	5,5	0,75		69	70	306	69	70	3	9,79				-2	253	251	60	61
	5	5,5	0,75		69	70	314	69	70	3	11,32				-2	250	243	50	61
	6	3,25	0,78		70	70	305	70	70	3	13,05				-2	246	248	58	60
	7	5,25	0,75		70	70	304	70	70	3	14,87				-2	250	253	58	60
	8	5,25	0,79		69	70	304	69	70	3	16,53				-2	256	250	58	60
	9	5,5	0,90		70	70	305	70	70	3	18,27				-2	253	243	58	60
	10	5,75	1,00		70	70	305	70	70	3	20,10				-2	243	257	58	60
	11	6	1,10		72	71	303	72	71	3	24,04				-2	248	254	58	61
	12	5,25	0,79		71	70	304	71	70	3	23,74				-2	254	239	58	61
	13	5	0,77		71	70	304	71	70	3	25,35				-2	250	251	58	61
	14	5	0,78		71	71	307	71	71	3	26,99				-2	251	248	58	60
	15	4,75	0,69		71	71	304	71	71	3	28,51				-2	250	256	58	60
	16	4,75	0,75		71	71	309	71	71	3	30,05				-2	253	252	58	60
	17	4,75	0,67		71	71	305	71	71	3	31,58				-2	245	246	58	60
	18	5	0,77		71	71	305	71	71	3	33,20				-2	250	251	58	60

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
Pression (inHg) :  
Pression (inHg) :  
Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
Fuite Pivot (µP) :

REMARQUES : **O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> : Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.**  
**\* Changement de buse #5 -> #4 / #5 finit mais buse #5 en attente**

TECHNICIEN : **[Signature]**

**Formulaire**  
**« Données de prélèvement manuel »**

23-7732  
Code d'essai : *Essai - PM2.5 - E3*

Document : F.E.H.09 Révision N° : 10 Page : 1 de 1

Usine : *Ville de Québec*  
 Ville : *Québec*  
 Diamètre du dimensions : 1" 3"  
 Distance avant : 20 D  
 Distance après : 30 D

Date : *08-07-2023*  
 ID point d'émission : *Essai*  
 Sonde N° : *PM-2 (2.5) May 55*  
 Cp : *9733*  
 Buse N° : *C-2 (2.5) #4 #5*  
 Coef : *0.1565*

# Cold box :  
 K : *0.18 0.33*

Niveau du manomètre : *✓*  
 Zéro du manomètre : *✓*

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Compteur		Orifice	Volume Prélevé (pl <sup>3</sup> )	Masse molaire			Température				
					Cheminée	Entrée	Sortie	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)	
14:51	2	1	0.90	0.16	304	72	72	72	3	33.20	12.0	16.0	0.0	-2	250	258	60	57
		2	1.00		301	72	72	72	3	35.84				-2	246	276	58	57
		3	0.90		300	72	72	72	3	36.66				-2	230	251	58	57
		4	1.00		302	71	71	71	3	40.53				-2	243	250	58	57
		5	1.00		301	72	72	72	3	41.42				-2	254	251	58	57
		6	0.92		301	72	72	72	3	45.18				-2	250	245	58	57
		7	1.20		302	72	72	72	3	46.22				-2	254	249	58	57
		8	1.30		305	72	72	72	3	49.57				-2	250	251	58	57
		9	0.96		303	72	72	72	3	50.12				-2	254	256	58	57
		10	0.97		302	72	72	72	3	51.88				-2	258	254	58	57
		11	0.82		302	72	72	72	3	57.88				-2	254	253	58	57
		12	0.79		300	71	71	71	3	58.51				-2	250	251	58	57
		13	0.65		300	72	72	72	3	56.80				-2	250	243	58	57
		14	0.78		300	71	71	71	3	58.51				-2	254	241	58	57
		15	0.63		300	71	71	71	3	59.52				-2	245	253	58	57
		16	0.97		301	71	71	71	3	61.55				-2	260	245	58	57
		17	0.79		303	71	71	71	3	63.46				-2	254	253	58	57
		18	0.63		300	71	71	71	3	63.46				-2	255	252	58	57

TDF Initial Débit (pl<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume ini (pl<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

TDF Final Débit (pl<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pl<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

Fuite Pitot (AP) : *OK*

REMARQUES : *Changement de buse #5 -> #4*  
*Changement de buse #4 -> #5*

TECHNICIEN : *[Signature]*

DÉTERMINATION DES MP FINES (MP<sub>2.5</sub>) FILTRABLES + CONDENSABLES (SPE 1/RM/55 Méthode I)

Compagnie : <u>V. Q.</u>	# Projet : <u>23-7782</u>
Source : <u>61</u>	# Essai : <u>3</u> # Cold Box: <u>RC</u>
# boîte verrerie :	Date d'assemblage : <u>8/6/2023</u> Heure : <u>11h00</u>

PRÉPARATION - VOLUME D'EAU RECUEILLI (g)

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Support à filtre (Four)	Filtre FV (125 mm)			
2	Condensateur	3 ml d'éthanol + 7 ml d'H <sub>2</sub> O	717.3	427.6	
3	Cloche condensables	Filtre polymère (55 mm)			
4	Barboteur 1 GS	100 ml H <sub>2</sub> O HPLC	703.6	702.4	
5	Barboteur 2 GS mod	VIDE	623.7	622.6	
6	Absorbant d'humidité résiduelle	GEL DE SILICE	2077.7	2052.1	
			TOTAL		

Récupération finale du dispositif de prélèvement

Echantillonnée le :	Heure :
Date de récupération :	
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces de verrerie :	
Conditionnement des contenants de récupération :	
pH de la solution d'éthanol :	

Contenant 1 - Récupération du filtre (MP<sub>>2.5</sub> filtrables)

Filtre FV (125 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<input checked="" type="checkbox"/>
--------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Contenant 2 & 3 - Récupération de la section MP<sub>>2.5</sub>

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Buse & Cyclone		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenant 4 & 5 - Récupération de la section MP<sub><2.5</sub>

Items	Remarques	Lavage et brossage		Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Acétone ACS	
Sonde & Filtre-Avant		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenant 6 & 7 - Récupération des condensables

Items	Remarques	Rinçage (contenant 6)	Rinçage (contenant 7)	Niveau de liquide
		100 mL H <sub>2</sub> O HPLC	100 mL Hexane	
de la partie arrière de la cloche 125 mm à la partie avant du filtre 55 mm		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Contenant 8 - Filtre polymère 55 mm

Filtre polymère (55 mm)	Mettre dans un pétri propre et scellé	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Blancs (\*un pour chaque lot de produit utilisé)

Hexane 200 ml	H <sub>2</sub> O HPLC 100 ml
Acétone ACS 100 ml	H <sub>2</sub> O HPLC 200 ml & Éthanol 3 ml
Filtre en polymère	

# lot des produits utilisés

Acétone ACS :	H <sub>2</sub> O HPLC :
Hexane :	Éthanol :
Filtre Particule :	Filtre polymère :

Technicien : A1

12

**Formulaire**

« Données de prélèvement manuel »

Document : FECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53" 3"  
 Distance avant : 20 D  
 Distance après : 30 D  
 Date : 06-06-2023  
 ID point d'émission : Boulevard  
 Sonde N° : 06-04  
 Cp : 0385  
 Buse N° : 2-25A  
 Coef : 02438  
 P. Bar (po Hg) : 29,76  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 118  
 Module N° : 9  
 Kc : 0,972  
 Ko : 0,999  
 Distance P-T-B :   
 Niveau du manomètre : V  
 Zéro du manomètre : V

Heure	Trav.	Point prélév. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température			
					Entrée	Sortie				O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
3h47	1	5	0,928	0,80	67	67	315	67	75,24	12,0	10,0	0,0	-7	245	250	57	58
	2	1	0,168	0,59	67	67	315	67	81,83				-7	254	253	57	58
	3	1	0,70	0,61	68	68	312	68	84,87				-7	250	248	57	57
	4	1	0,60	0,55	70	68	312	68	87,83				-7	245	251	57	57
	5	1	0,56	0,49	70	68	312	68	90,66				-7	247	250	57	57
	6	1	0,63	0,55	70	68	311	68	93,61				-7	249	249	57	50
	7	1	0,68	0,60	70	68	311	68	96,67				-7	249	248	57	50
	8	1	1,60	0,88	70	69	312	69	100,24				-7	254	250	58	57
	9	1	1,10	0,97	70	69	312	69	104,10				-7	253	251	50	51
	10	1	0,36	1,14	70	69	315	69	108,54				-7	256	250	51	51
	11	1	1,40	1,23	71	69	315	69	113,03				-7	248	253	50	51
	12	1	1,30	1,14	71	69	315	69	117,33				-7	250	258	50	51
	13	1	1,50	1,31	71	69	315	69	121,23				-7	247	256	49	51
	14	1	1,50	1,31	71	69	315	69	125,52				-7	247	256	49	51
	15	1	1,50	1,31	71	69	315	69	131,14				-7	250	257	49	50
	16	1	1,50	1,31	71	69	315	69	137,67				-7	238	251	49	50
	17	1	1,80	1,05	71	69	315	69	133,87				-7	243	250	48	50
	18	1	1,60	1,05	71	70	314	70	144,04				-7	246	242	49	50

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_  
 Pression (inHg) : \_\_\_\_\_  
 Pression (inHg) : \_\_\_\_\_  
 Volume inj (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 Fuite Pifot (AP) : \_\_\_\_\_  
 Fuite Pifot (AP) : \_\_\_\_\_

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 TECHNICIEN : EL

22

**Formulaire**  
« Données de prélèvement manuel »

23-7732  
Code d'essai:  
Eau1 - CO2V - E1

Document : FECH 09 Révision N° : 10 Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53" 3"  
 Distance avant : 20D  
 Distance après : 30D  
 Date : 06-06-2023  
 ID point d'émission : Eau1  
 Sonde N° : 04-07 May 53  
 Cp : 0,785  
 Buse N° : 2-25  
 Coef : 0,2479  
 P. Bar (po Hg) : 29,76  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 1,18  
 Module N° : C180  
 Kc : 0,972  
 Ko : 0,999  
 Niveau du manomètre : ✓  
 Zéro du manomètre : ✓

Heure	Trav.	Point prélev.	Temps (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Compteur		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire				Vaccuum po. Hg	Température		Fuite Pivot (AP) ✓
						Entrée	Sortie		Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	Sonde (°F)		Filtre (°F)	Sortie (°F)	
11:33	2	1	5	0,84	0,74	71	70	310	71	70	⊖	44,66	12	10	0,10	-5	246	249	54	54
		2		0,80	0,71	71	71	311	71	71		47,50				-5	246	249	52	53
		3		0,80	0,71	71	71	311	71	71		51,33				-5	246	249	52	53
		4		1,20	1,05	71	71	311	71	71		54,75				-7	254	256	52	53
		5		1,46	1,27	71	71	314	71	71		63,37				-7	254	257	52	53
		6		1,30	1,14	71	71	315	71	71		64,80				-8	251	248	51	52
		7		1,20	1,05	71	71	315	71	71		74,22				-7	250	249	51	53
		8		1,20	1,05	71	71	315	71	71		76,33				-7	254	254	51	52
		9		1,20	1,05	71	71	315	71	71		80,45				-7	255	254	51	53
		10		0,85	0,75	71	71	315	71	71		84,05				-7	246	253	51	54
		11		0,80	0,78	71	71	315	71	71		87,83				-7	248	249	50	53
		12		0,97	0,85	71	71	314	71	71		91,54				-6	243	249	50	53
		13		0,60	0,53	71	71	312	71	71		94,58				-5	245	254	51	53
		14		0,65	0,57	71	71	314	71	71		97,56				-5	245	255	50	53
		15		0,58	0,51	71	71	314	71	71		100,48				-5	243	252	50	53
		16		1,20	1,14	71	71	316	71	71		104,50				-8	245	250	50	53
		17		1,20	1,08	72	72	316	72	72		108,58				-8	248	254	50	53
13:03		18		1,20	1,06	71	71	316	71	71	↗	112,67				-8	249	256	50	53

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 Pression (inHg) : \_\_\_\_\_  
 Pression (inHg) : \_\_\_\_\_  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : EL

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

CODE DE L'ESSAI :

*COSV-EI-LI* ~~COSV-EI-LI~~

**Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie : <i>V. A.</i>	Projet : <i>23-7732</i>	# Ensemble de verrerie : <i>02</i>
Source : <i>LIGNAN 001</i>	Essai : <i>1</i>	# Hot Box: _____
Date : <i>5/06/2023</i>	Heure : <i>10h50</i>	_____

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde	<i>_____</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA	
		3x Ch.	
Train	<i>_____</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2	<i>316,2</i>	<i>302,8</i>	
3	Trappe à condensat	VIDE	<i>751,9</i>	<i>268,9</i>	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)	<i>829,3</i>	<i>704,4</i>	
5	Barboteur modifié	VIDE	<i>608,3</i>	<i>610,9</i>	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	<i>1892,3</i>	<i>1872,5</i>	
			<b>TOTAL</b>		

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	

Vérifié par : *C. P.* Date : *5/06/2023* Endroit : *En Ligne*

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

 CODE DE L'ESSAI : *L1-COSV-E1*
**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Date de récupération : <i>6/6/2023</i>	Heure de récupération : <i>15h15</i>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	<input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement (HA) des contenants (verre ambré) de récupération :	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 1 - Buse-Sonde**

Item :	Remarques :	Brosse HA	HA 3x Ch.	Niveau
Buse et Sonde	<i>✓</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 2 - Filtre**

Filtre	Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium	<input checked="" type="checkbox"/>
--------	--	-------------------------------------

**Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)**

Item :	Remarques :	Tremp. HA 5 min Ch.	HA 3x Ch.	Niveau
Avant trappe résine	<i>✓</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2**

Trappe de résine XAD-2	Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium	<input checked="" type="checkbox"/>
------------------------	---	-------------------------------------

**Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)**

Item (dans l'ordre) :	Remarques :	H <sub>2</sub> O HPLC 3x	Niveau
Eau	<i>✓</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur**

Item :	Remarques :	HA 3x Ch.	Niveau
Rinçage final	<i>✓</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Les pots doivent être en verre ambré.**
**Remarques :**

*(Large diagonal line indicating no remarks)*

**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

 Récupération par : *e.g.*

 Date : *6/6/2023*

 Endroit : *Non LTR*

**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :

# Projet :

Date de la décontamination :

Heure :

**Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :**

02

Décontamination			Sol. RBS	Eau + Savon	Eau démin.	DHA	HA
Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble							
Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Ring.	3x Ring.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			—	—	—	—	—
Cloche femelle			—	—	—	—	—
Support à filtre en téflon			—	—	—	—	—
Cloche mâle			—	—	—	—	—
Réfrigérant	2/A		—	—	—	—	—
Trappe de résine							
Trappe à condensat			—	—	—	—	—
Grand L	L		—	—	—	—	—
Barboteur Greenburg-Smith			—	—	—	—	—
Coude			—	—	—	—	—
Barboteur Std			—	—	—	—	—
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							
<b>Nombre total de pièces</b>							

Code de décontamination (# Contenant) : wf-01/06/2023-COSV-2

# Lot des Solvants :  
 Dichlorométhane (grade optima) : 208 250  
 Hexane (grade optima) : 224 325  
 Acétone (grade optima) : 220 514

**Commentaires :**

Décontaminé par :

w.f

Date :

02/06/2023

Endroit :

Q.C.



Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : **Ville de Québec**

Date : **07-06-2023**

ID point d'émission : **Cou1**

P. Bar (po Hg) : **29,5**

# Cold box :

Ville : **Québec**

ID point d'émission : **Cou1**

P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : **1,18**

Module N° : **9**

C / (NC)

Diamètre ou dimensions : **53" 3"**

Sonde N° : **04-07 Mag 55**

Kc : **8,972**

Ko : **8,999**

Niveau du manomètre :

Zéro du manomètre :

Distance avant : **20P**

Coef : **0,2479**

Températures (°F)

Cheminée

Compteur

Orifice

Sortie

Entrée

Heure

ΔP (po H<sub>2</sub>O)

ΔH (po H<sub>2</sub>O)

Temps prélev. (min)

Point

Trav.

Sortie (°F)

Sortie (°F)

8h40

1,20

1,05

65

1

245

60

62

1,20

1,06

67

66

2

240

54

68

1,30

1,16

67

66

3

248

54

67

1,20

1,06

67

68

4

250

53

66

1,20

1,06

67

67

5

253

53

66

0,51

0,81

67

67

6

250

53

55

0,92

0,97

66

67

7

248

53

59

1,10

1,15

68

68

8

248

55

59

1,30

1,15

68

68

9

253

55

59

1,10

0,93

68

68

10

250

55

59

1,30

1,15

68

68

11

254

55

58

1,40

1,24

68

69

12

248

55

58

1,20

1,06

68

69

13

243

55

58

1,40

1,24

68

69

14

248

55

58

0,85

0,77

68

69

15

257

55

58

0,85

0,77

70

70

16

250

54

58

0,58

0,78

70

70

17

254

54

58

0,63

0,56

70

70

18

254

54

58

0,68

0,60

70

70

19

254

54

58

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :

Pression (inHg) :

Volume ini (pi<sup>3</sup>) :

Volume fin (pi<sup>3</sup>) :

Volume (pi<sup>3</sup>) :

Fuite Pitot (AP) :

TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :

Pression (inHg) :

Volume ini (pi<sup>3</sup>) :

Volume fin (pi<sup>3</sup>) :

Volume (pi<sup>3</sup>) :

Fuite Pitot (AP) :

REMARQUES

O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Technicien :

Signature

Date

Signature

Date

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : *Ville de Québec*  
 Ville : *Québec*  
 Diamètre ou dimensions : *53" 3"*  
 Distance avant : *20D*  
 Distance après : *30D*

Date : *07-06-1999*  
 ID point d'émission : *Cairl*  
 Sonde N° : *04-07-1999 55*  
 Cp : *9.785*  
 Buse N° : *2-251*  
 Coef : *6.24 79*

P. Bar (po Hg) : *29,80*  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : *1,18*  
 Module N° : *9*  
 Kc : *0,972*  
 Ko : *0,999*  
 Distance P-T-B : *V*

# Cold box :  
 K : *1,28*

Niveau du manomètre : *V*  
 Zéro du manomètre : *V*

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Masse molaire				Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Vaccuum			Température		
					Cheminée	Compteur		Entrée	Sortie	O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)		CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filter (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filter (°F)
10h20	2	1	0,99	0,88	70	71	305	12,0	10,0	0,0	53,63	-6	253	250	54	57		
		2	0,30	0,62	71	71	304				57,38	-5	254	243	54	58		
		3	1,10	0,98	71	71	304				60,52	-7	244	245	52	57		
		4	1,10	0,98	71	71	305				66,48	-7	247	251	52	58		
		5	1,00	0,82	71	71	305				68,49	-7	250	247	52	57		
		6	1,20	1,07	70	71	306				72,32	-6	254	250	52	57		
		7	1,20	1,07	70	71	306				76,52	-7	255	256	52	56		
		8	1,10	0,98	70	71	305				80,57	-7	250	253	53	59		
		9	1,10	0,98	71	71	309				84,70	-7	241	251	54	60		
		10	1,10	0,98	70	70	307				89,85	-7	242	254	54	59		
		11	1,10	0,98	70	70	307				92,77	-7	233	253	54	58		
		12	1,10	0,98	70	70	306				96,86	-7	243	250	57	60		
		13	1,10	0,98	70	70	307				100,90	-7	256	254	58	61		
		14	0,70	0,62	70	70	309				104,12	-5	250	253	59	61		
		15	0,68	0,61	70	70	309				107,26	-5	248	254	60	61		
		16	0,65	0,58	70	70	305				110,42	-3	250	256	60	63		
		17	0,66	0,53	70	70	306				113,44	-5	254	253	60	63		
		18	0,60	0,53	70	70	308				116,48	-5	256	255	60	63		
											119,43							

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 Pression (inHg) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :  
 Pression (inHg) :

Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :

Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :

Fuite Pitot (AP) : *OK*

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : *al*

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

**CODE DE L'ESSAI :** L1-ROSU-E2

**Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie : U. G.	Projet : 23-7732	# Ensemble de verrerie : 9
Source : L1	Essai : 2	# Hot Box: B4
Date : 6/6/2023	Heure : 15h45	

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde	→	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA	
		3x Ch.	
Train	—	✓	
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI	NON

**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2	312.4	300.5	
3	Trappe à condensat	VIDE	744.1	272.6	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)	824.4	720.1	
5	Barboteur modifié	VIDE	585.8	587.2	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1828.9	1818.7	
<b>TOTAL</b>					

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	

Vérifié par : C.S.      Date : 6/6/2023      Endroit : Rouletie

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

CODE DE L'ESSAI : **L1-COSV-F2**

**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Date de récupération : <b>7/6/2023</b>	Heure de récupération : <b>14h40</b>
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement (HA) des contenants (verre ambré) de récupération :	✓

**Contenant 1 - Buse-Sonde**

Item :	Remarques :	Brosse HA	HA 3x Ch.	Niveau
Buse et Sonde	—	✓	✓	✓

**Contenant 2 - Filtre**

Filtre	Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium	✓
--------	--	---

**Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)**

Item :	Remarques :	Tremp. HA 5 min. Ch.	HA 3x Ch.	Niveau
Avant trappe résine	—	✓	✓	✓

**Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2**

Trappe de résine XAD-2	Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium	✓
------------------------	---	---

**Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)**

Item (dans l'ordre) :	Remarques :	H <sub>2</sub> O HPLC 3x	Niveau
Eau	—	✓	✓

**Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur**

Item :	Remarques :	HA 3x Ch.	Niveau
Rinçage final	—	✓	✓

**Les pots doivent être en verre ambré.**

Remarques :

/

**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

Récupération par : **CS**

Date : **7/6/2023**

Endroit : **Roulotte**

Document : F ECH 06

Révision N° : 6

Page : 1 de 1

**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :

# Projet :

Date de la décontamination :

Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

*03*

Décontamination			Sol. RBS	Eau + Savon	Eau démin.	DHA	HA
Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble							
Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Rinç.	3x Rinç.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			—	—	—	—	—
Cloche femelle			—	—	—	—	—
Support à filtre en téflon			—	—	—	—	—
Cloche mâle			—	—	—	—	—
Réfrigérant	<i>PL DF</i>		—	—	—	—	—
Trappe de résine							
Trappe à condensat			—	—	—	—	—
Grand L	<i>L DF</i>		—	—	—	—	—
Barboteur Greenburg-Smith			—	—	—	—	—
Coude			—	—	—	—	—
Barboteur Std			—	—	—	—	—
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

Nombre total de pièces

Code de décontamination (# Contenant) : *WF - 01/06/2023 - COSV-9*

# Lot des Solvants :

Dichlorométhane (grade optima) : *207250*

Hexane (grade optima) : *224644*

Acétone (grade optima) : *220514*

**Commentaires :**

Décontaminé par :

*W.F*

Date :

*01/06/2023*

Endroit :

*D.C*

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : *ville de Québec*  
 Ville : *Québec*  
 Diamètre ou dimensions : *53" 3"*  
 Distance avant : *20D*  
 Distance après : *30D*  
 Date : *08-06-2013*  
 ID point d'émission : *Env 1*  
 Sonde N° : *04-07 May 55*  
 Cp : *0,785*  
 Buse N° : *2-251*  
 Coef : *0,2479*  
 P. Bar (po Hg) : *29,70*  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : *418*  
 Module N° : *9* C / (C)  
 Kc : *0,972*  
 Ko : *0,999*  
 Distance P-T-B : *✓*  
 Niveau du manomètre : *✓*  
 Zéro du manomètre : *✓*

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température			
					Entrée	Sortie				O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
8h39	1	5	1,00	0,88	303	61	61	303	381,40	12,10	10,0	0,0	-5	247	250	61	58
	2		0,93	0,82	303	62	62	303	85,77				-5	250	257	60	59
	3		1,00	0,88	303	62	62	303	81,57				-5	253	249	60	60
	4		1,00	0,88	303	62	62	303	93,25				-5	256	256	60	59
	5		0,96	0,84	303	62	62	303	261,94				-5	247	250	61	62
	6		0,87	0,76	302	62	62	302	100,42				-5	250	250	61	62
	7		0,88	0,77	303	62	62	303	109,91				-5	250	254	61	62
	8		0,95	0,83	302	62	62	302	107,58				-5	254	250	61	62
	9		0,86	0,76	302	62	62	302	111,10				-5	253	256	61	62
	10		0,79	0,70	302	63	63	302	114,63				-5	250	254	61	61
	11		0,82	0,72	303	63	63	303	117,83				-5	255	250	61	60
	12		0,85	0,75	303	64	63	303	121,73				-5	254	250	61	60
	13		0,89	0,78	302	64	64	302	124,77				-5	253	256	61	60
	14		0,62	0,55	301	64	64	301	127,80				-5	254	251	61	60
	15		0,82	0,72	301	64	64	301	131,17				-5	250	248	62	60
	16		0,60	0,53	302	64	64	302	<del>134,10</del>				-5	250	250	61	57
	17		0,54	0,48	300	64	63	300	<del>134,88</del>				-5	256	248	60	57
10h09	18				306	65	65	306	139,36				-5	248	251	59	57

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (InHg) : \_\_\_\_\_ Volume ini (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_ Fuite Pitot (AP) : \_\_\_\_\_  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (InHg) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils. Volume (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_

TECHNICIEN : *FL*

**Formulaire**  
« Données de prélèvement manuel »

23-7733  
Code d'essai:  
Eau 1 - COSV - E3

Document : F.ECH.09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53" 3"  
 Distance avant : 20D  
 Distance après : 30D  
 Date : 08-06-2023  
 ID point d'émission : Eau 1  
 Sonde N° : 04-07 May 55  
 Cp : 0,785  
 Buse N° : 2-251  
 Coef : 0,2479  
 P. Bar (po Hg) : 29,70  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 1,18  
 Module N° : 9  
 Kc : 0,972  
 Ko : 0,999  
 Distance P-T-B :

# Cold box :  
 K' : 128  
 Niveau du manomètre :   
 Zéro du manomètre :

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)			Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum pb. Hg	Température			
					Cheminée	Compteur Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
10221	2	1	0,97	0,86	304	66	67	67	39,73	12,0	10,0	0,0	-6	255	255	60	56
		2	0,86	0,76	303	66	66	66	43,39				-6	259	257	59	60
		3	0,94	0,63	304	66	65	65	46,92				-6	241	250	59	61
		4	0,65	0,83	303	65	65	65	53,78				-6	238	256	58	60
		5	1,00	0,52	303	65	65	65	53,78				-6	245	256	58	59
		6	0,87	0,89	302	66	66	66	51,85				-6	257	251	58	59
		7	0,87	0,77	304	66	66	66	60,55				-6	250	243	58	58
		8	0,97	0,82	303	66	66	66	64,11				-6	254	249	59	58
		9	0,97	0,86	303	66	66	66	67,79				-6	254	252	59	58
		10	0,97	0,86	304	66	66	66	71,50				-6	251	254	59	57
		11	0,91	0,80	305	64	67	67	75,23				-6	254	253	58	57
		12	0,87	0,77	304	67	68	68	78,86				-6	250	252	58	57
		13	0,62	0,55	304	67	67	67	84,40				-6	245	250	57	57
		14	0,83	0,73	304	67	67	67	85,39				-6	249	243	57	57
		15	0,90	0,80	304	67	67	67	88,77				-6	250	251	58	57
		16	0,99	0,80	304	67	67	67	92,37				-6	258	243	58	57
		17	0,72	0,80	305	67	67	67	96,00				-6	256	245	58	57
		18	0,58	0,51	303	67	68	68	99,22				-6	250	249	59	58
									102,15								

TDF Initial Débit (pi<sup>2</sup>/min) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>2</sup>/min) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Pression (inHg) :  
 Pression (inHg) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pitot (ΔP) :  
 Volume (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume (pi<sup>3</sup>) :  
 TECHNICIEN :

Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 1 de 2

 CODE DE L'ESSAI : **L1-COSV-E3**
**Vérification avant essai et montage du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie : <b>V. O.</b>	Projet : <b>23-7782</b>	# Ensemble de verrerie : <b>8</b>
Source : <b>L1</b>	Essai : <b>3</b>	# Hot Box: <b>B4</b>
Date : <b>7/6/2023</b>	Heure :	

**1 - DÉCONTAMINATION & VÉRIFICATION AVANT ESSAI - BUSE ET SONDE**

Item :	Remarques :	Brosse - DHA	HA
		3x Ch.	3x Ch.
Buse et sonde		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :		OUI	<input checked="" type="checkbox"/> NON

**2 - VÉRIFICATION AVANT ESSAI - TRAIN**

Item :	Remarques :	HA
		3x Ch.
Train		<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la verrerie du train d'échantillonnage à conserver :		OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON

**3 - VOLUME D'EAU RECUEILLIE**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS (g)		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Condenseur (réfrigérant)	VIDE			
2	Trappe de résine *	XAD-2	<b>300.5</b>	<b>297.3</b>	
3	Trappe à condensat	VIDE	<b>644.4</b>	<b>258.0</b>	
4	Barboteur Greenburg-Smith	ÉTHYLÈNE GLYCOL (100-150 mL)	<b>927.8</b>	<b>780.4</b>	
5	Barboteur modifié	VIDE	<b>666.4</b>	<b>669.6</b>	
6	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	<b>1815.5</b>	<b>1793.8</b>	
<b>TOTAL</b>					

\* : Recouvrir de papier d'aluminium après la prépesée, et retirer avant la pesée après essai.

REMARQUES :

**4 - LOTS DES SOLVANTS UTILISÉS**

SOLVANTS	# LOT
Dichlorométhane (grade optima)	
Hexane (grade optima)	
Acétone (grade optima)	
Éthylène glycol	
Eau HPLC	
Résine XAD-2	

Vérifié par : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Endroit : \_\_\_\_\_



Document : F ECH 07

Révision n° : 7

Page : 2 de 2

 CODE DE L'ESSAI : **L1-COSV-E3**
**Récupération finale du dispositif de prélèvement - COSV (SPE 1/RM/2)**

 Date de récupération : **8/6/2023**

 Heure de récupération : **14h00**

Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :

Conditionnement (HA) des contenants (verre ambré) de récupération :

**Contenant 1 - Buse-Sonde**

Item :

Remarques :

Brosse HA

HA 3x Ch.

Niveau

Buse et Sonde





**Contenant 2 - Filtre**

Filtre

Pétri scellé avec ruban de teflon - dans le papier d'aluminium

**Contenant 3 - Récupération de la partie arrière du Porte-filtre au Condenseur (avant trappe)**

Item :

Remarques :

 Tremp. H-A  
5 min. Ch

HA 3x Ch.

Niveau

Avant trappe résine





**Contenant 4 - Récupération de la Trappe de résine XAD-2**

Trappe de résine XAD-2

Sceller avec ruban de teflon - enveloppé papier d'aluminium

**Contenant 5 - Récupération de la Trappe à condensat au 1er Barboteur (eau)**

Item (dans l'ordre) :

Remarques :

 H<sub>2</sub>O HPLC 3x

Niveau

Eau




**Contenant 6 - Rinçage final de la partie arrière du Porte-filtre au dernier Barboteur**

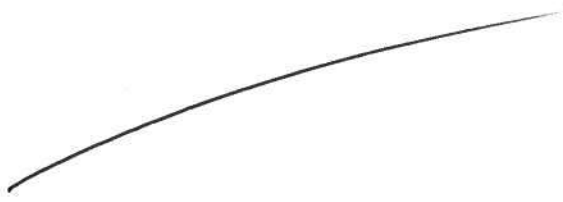
Item :

Remarques :

HA 3x Ch.

Niveau

Rinçage final


**Les pots doivent être en verre ambré.**
Remarques :

**Blanc :**

Blanc de terrain (1x pour chaque 3 essais) - faire aspirer volume d'air équivalent à tous les tests de fuite

 Récupération par : **C.S.**

 Date : **8/6/2023**

 Endroit : **Non Lette**

**Partie A : Décontamination initiale du train - COSV (SPE 1/RM/2)**

Compagnie :	# Projet :
Date de la décontamination :	Heure :

Numéro de l'ensemble de verrerie (Train) :

08

Décontamination			Sol. RBS	Eau + Savon	Eau démin.	DHA	HA
Identifier les pièces de verre seulement si elles sont différentes de l'ensemble							
Item (dans l'ordre)	# pièce	Remarques / pièce	2 hrs	3x Ring.	3x Ring.	3x Ch.	3x Ch.
By pass			—	—	—	—	—
Cloche femelle			—	—	—	—	—
Support à filtre en téflon			—	—	—	—	—
Cloche mâle			—	—	—	—	—
Réfrigérant	R.F. N.A.		—	—	—	—	—
Trappe de résine							
Trappe à condensat			—	—	—	—	—
Grand L	L N.A.	L	—	—	—	—	—
Barboteur Greenburg-Smith			—	—	—	—	—
Coude			—	—	—	—	—
Barboteur Std			—	—	—	—	—
Coude (HAP)							
Barboteur Std (HAP)							
Pétri de verre							
Bouteilles de verre ambré							
Garnitures (Téflon + Aluminium)							

Nombre total de pièces

Code de décontamination (# Contenant) : df-01/06/2023-COSV-8

# Lot des Solvants :  
 Dichlorométhane (grade optima) : 298 250  
 Hexane (grade optima) : 224 927  
 Acétone (grade optima) : 220 514

**Commentaires :**

Décontaminé par : W.F.      Date : 01/06/2023      Endroit : P.C.

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53  
 Distance avant : 200  
 Distance après : 300  
 Date : 06/06/2023  
 ID point d'émission : Four A  
 Sonde N° : 03110955  
 Cp : 0,73A  
 Buse N° :  
 Coef :  
 P. Bar (po Hg) : 28,76  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 1,18  
 Module N° : 6  
 C / NC  
 Kc : 1,015  
 Ko : 0,874  
 Distance P-T-B :   
 Niveau du manomètre :   
 Zéro du manomètre :

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Température			
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
5250	1	A	20	0,86	0,50	316	60	64	23,75	12,0	10,0	0,0	-2	250	263	53
				0,97		315		64	35,77				-2	254	260	54
				1,5		314		68	46,35				-2	251	260	54
				1,5		315		69	57,22				-2	250	265	54
11210				1,00		315		71	68,14				-2	254	277	54
11225				1,40		314		71	79,05				-2	251	259	53
				1,50		317		71	90,27				-2	254	263	53
				1,50		318		71	100,44				-2	252	262	53
				1,50		318		71	112,54				-2	254	262	53
13205				1,50		318		71	123,60				-2	254	258	53
									136,14				-2	254	258	53

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

Pression (inHg) :  
 Pression (inHg) :  
 Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pitot (ΔP) :  
 Volume (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume (pi<sup>3</sup>) :  
 TECHNICIEN : [Signature]

Client : <u>V. G.</u>	Numéro de projet : <u>23-7732</u>		
Source : <u>Ligne 1</u>	Numéro de module :	# Essai : <u>1</u>	# Caisson : <u>07</u>
Date d'échantillonnage :	Date d'assemblage : <u>5/6/2023</u>		Heure : <u>13h00</u>

Préparation - Volume d'eau recueilli

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Laine de verre	À l'entrée de la sonde			
2	Petit Barboteur 1	<u>100</u> 15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	<u>927.5</u>	<u>620.1</u>	
3	Petit Barboteur 2	<u>100</u> 15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	<u>756.9</u>	<u>654.1</u>	
4	Petit Barboteur 3	<u>100ml</u> - VIDE <u>150</u>	<u>688.6</u>	<u>707.5</u>	
5	Petit Barboteur 4	VIDE	<u>577.0</u>	<u>516.6</u>	
6	Absorbant d'humidité	GEL DE SILICE	<u>204.4</u>	<u>191.0</u>	
				<u>1980.3</u>	TOTAL

Échantillonnage

L'échantillonnage est fait à 2 L/min pendant 20 minutes. Une constante de proportionnalité entre le débit d'échantillonnage et la vitesse dans la cheminée est établie au départ. Cette constante doit être la même tout au long de l'échantillonnage en variant le débit d'échantillonnage au besoin. (ex : 2 L/min pour 15 m/s = ratio 0.13, 2.4 L/min pour 18 m/s = ratio 0.13)

Test de fuite initial (1% débit à -10 poHg) :

Test de fuite final (1% débit à max Pvide) :

Heure	Débit ( )	Vitesse cheminée ( )	Température Sortie de gel ( )	Température Compteur ( )	Volume Compteur (L)

Récupération finale

Date de récupération : <u>6/6/2023</u>	Heure de récupération : <u>16h30</u>
--	--------------------------------------

Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces : ✓

Conditionnement des contenants de récupération : ✓

Contenant 1 - Récupération des barboteurs

Items	Remarques	Rinçage	Volume (mL)	Niveau de liquide
		Eau		
de la sonde jusqu'au dernier BB	<u>—</u>	✓	<u>980 ml</u>	✓

Remarques : —

Blanc : 50 mL Eau

Lots des produits utilisés (si applicable)

Produit	# Lot du produit
H <sub>2</sub> O déminéralisée	

Technicien : [Signature]

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Ville de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre du dimensions : 53" 3"  
 Distance avant : 20D  
 Distance après : 30D  
 Date : 07-06-2023  
 ID point d'émission : Entrée  
 Sonde N° : 03-19 May 55  
 Cp : 0,730  
 Buse N° :                       
 Coef :                       
 P. Bar (po Hg) : 29,3  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 1,18  
 Module N° : 6  
 Kc : 1,015  
 Ko : 0,474  
 Distance P.T.-B :                       
 Niveau du manomètre : ✓  
 Zéro du manomètre :                     

Heure	Trav.	Point prélev.	Temps (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
						Entrée	Sortie				O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
8:23,8		1	20	0,99	0,5	309	60	60	64	35,28	12,0	10,0	0,0	-6	248	261	62
		2		1,20	0,5	302			65	46,42				-6	252	259	62
		3		1,10	0,5	302			66	57,81				-6	254	261	62
		4		1,10	0,5	308			67	68,92				-6	253	257	62
		5		1,10	0,5	308			67	72,95				-6	251	262	62
		6		0,65	0,5	308			68	91,08				-6	234	263	62
		7		0,92	0,5	304			69	102,04				-6	248	262	62
		8		1,00	0,5	308			69	112,94				-6	250	258	62
11h38		9		0,77	0,5	307			70	124,16				-6	248	261	62

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) :                      Pression (inHg) :                      Volume fin (pi<sup>3</sup>) :                      Volume fin (pi<sup>3</sup>) :                      Fuite Pitoz (dP) :                       
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) :                      Pression (inHg) :                      Volume fin (pi<sup>3</sup>) :                      Volume fin (pi<sup>3</sup>) :                     

REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN :

Client : V.G.      Numéro de projet : 23-7732  
 Source : L1      Numéro de module : /      # Essai : 2      # Caisson : 0.7 (W4)  
 Date d'échantillonnage : 7/6/2023      Date d'assemblage : 6/6/2023      Heure : 17h00

**Préparation - Volume d'eau recueilli**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Laine de verre	À l'entrée de la sonde			
2	Petit Barboteur 1	15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	873.4	1000.6	
3	Petit Barboteur 2	15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	725.2	627.0	
4	Petit Barboteur 3	VIDE	695.3	674.5	
5	Petit Barboteur 4	VIDE	516.7	515.3	
6	Absorbeur d'humidité	GEL DE SILICE	2036.3	1981.7	
<b>TOTAL</b>					

**Échantillonnage**

L'échantillonnage est fait à 2 L/min pendant 20 minutes. Une constante de proportionnalité entre le débit d'échantillonnage et la vitesse dans la cheminée est établie au départ. Cette constante doit être la même tout au long de l'échantillonnage en variant le débit d'échantillonnage au besoin. (ex : 2 L/min pour 15 m/s = ratio 0.13, 2.4 L/min pour 18 m/s = ratio 0.13)

Test de fuite Initial (1% débit à -10 poHg) :			Test de fuite final (1% débit à max Pvide) :		
Heure	Débit ( )	Vitesse cheminée ( )	Température Sortie de gel ( )	Température compteur ( )	Volume Compteur (L)

**Récupération finale**

Date de récupération : 7/6/2023      Heure de récupération : 16h00  
 Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :   
 Conditionnement des contenants de récupération :

**Contenant 1 - Récupération des barboteurs**

Items	Remarques	Rinçage	Volume (mL)	Niveau de liquide
		Eau		
de la sonde jusqu'au dernier BB		<input checked="" type="checkbox"/>	780 mL	<input checked="" type="checkbox"/>

**Remarques :**

Blanc : 50 mL Eau

**Lots des produits utilisés (si applicable)**

Produit	# Lot du produit
H <sub>2</sub> O déminéralisée	

Technicien : [Signature]

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : *Ville de Québec*  
 Ville : *Québec*  
 Date : *08-07-2023*  
 ID point d'émission : *Ess 1*  
 P. Bar (po Hg) : *2970*  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : *1,18*  
 Diamètre ou dimensions : *53" 3"*  
 Sonde N° : *03-19 May 8*  
 Module N° : *6*  
 C / (NC) : *C / (NC)*  
 Cp : *0,790*  
 Kc : *1,015*  
 Buse N° : *0,1974*  
 Coef : *✓*  
 Niveau du manomètre : *U*  
 Zéro du manomètre : *U*  
 Distance avant : *20D*  
 Distance après : *30D*

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température		
						Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
8h40	1	20	0,85	0,50	303	60	60	39,33	12,0	10,0	0,0	-5	254	258	49	
	2		0,84		304		61	50,40				-5	250	254	49	
	3		0,70		303		62	61,61				-5	252	263	49	
	4		0,88		303		63	78,63				-5	249	266	49	
	5		0,63		303		64	94,76				-5	248	262	50	
	6		0,88		304		65	105,88				-5	248	254	51	
	7		0,78		306		66	127,03				-6	250	254	51	
	8		1,00		306		66	128,18				-6	252	257	51	
11h40	9		0,68		306		66	139,30				-6	250	254	51	

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume ini (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_ Fuite Pitot (ΔP) : \_\_\_\_\_  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume ini (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : *[Signature]*

Client : <u>V. Q.</u>		Numéro de projet : <u>23-7732</u>	
Source : <u>L1</u>	Numéro de module : <u>✓</u>	# Essai : <u>3</u>	# Caisson : <u>07</u>
Date d'échantillonnage : <u>2023-06-08</u>		Date d'assemblage : <u>7/6/23</u>	Heure : <u>16h15</u>

**Préparation - Volume d'eau recueilli**

ITEM #	PIÈCE	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Laine de verre	À l'entrée de la sonde			
2	Petit Barboteur 1	<u>100</u> 15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	<u>912.65</u>	<u>603.2</u>	
3	Petit Barboteur 2	<u>100</u> 15 mL - H <sub>2</sub> O déminéralisée	<u>736.11</u>	<u>630.1</u>	
4	Petit Barboteur 3	<u>100</u> <del>VIDE</del>	<u>679.53</u>	<u>673.2</u>	
5	Petit Barboteur 4	VIDE	<u>514.53</u>	<u>515.1</u>	
6	Absorbant d'humidité	GEL DE SILICE	<u>1890.19</u>	<u>1851.0</u>	
			<b>TOTAL</b>		

**Échantillonnage**

L'échantillonnage est fait à 2 L/min pendant 20 minutes. Une constante de proportionnalité entre le débit d'échantillonnage et la vitesse dans la cheminée est établie au départ. Cette constante doit être la même tout au long de l'échantillonnage en variant le débit d'échantillonnage au besoin. (ex : 2 L/min pour 16 m/s = ratio 0.13, 2.4 L/min pour 18 m/s = ratio 0.13)

Test de fuite Initial (1% débit à -10 poHg) :			Test de fuite final (1% débit à max Pvide) :		
Heure	Débit ( )	Vitesse cheminée ( )	Température Sortie de gel ( )	Température compteur ( )	Volume Compteur (L)

**Récupération finale**

Date de récupération : <u>2023-06-08</u>	Heure de récupération :
Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓

**Contenant 1 - Récupération des barboteurs**

Items	Remarques	Rinçage	Volume (mL)	Niveau de liquide
		Eau		
de la sonde jusqu'au dernier BB		✓	<u>960mL</u>	

**Remarques :**

Blanc : 50 mL Eau

**Lots des produits utilisés (si applicable)**

Produit	# Lot du produit
H <sub>2</sub> O déminéralisée	

Technicien : J-SD



1/2

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : Veille de Québec  
 Ville : Québec  
 Diamètre ou dimensions : 53  
 Distance avant : 20 D  
 Distance après : 30 D  
 Date : 06/06/2003  
 ID point d'émission : F0423  
 Sonde N° : 04-04 moy. V.  
 Cp : 0,255  
 Buse N° : E-280-2 / E-250-1  
 Coef : 0,3110 / 0,2553  
 P. Bar (po Hg) : 29,26  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O) : 112  
 Module N° : 3  
 Kc : 0,986  
 Ko : 0,854  
 Distance P.T.-B :

Heure	Trav.	Point prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccuum po. Hg	Température		
					Cheminée	Compteur			O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
9h40		1	1,80	1,54	70	69	69	63,77				-6	253	252	68
		2	1,16	1,01	72	69	69	63,20				-6	250	253	68
		3	1,10	1,68	73	69	69	72,50				-6	251	250	68
		4	1,10	1,65	73	70	70	77,68				-7	254	248	68
		5	1,70	1,20	72	70	70	86,30				-5	253	255	68
		6	1,35	0,85	73	70	70	80,06				-4	253	257	68
		7	0,80	0,80	73	70	70	93,37				-4	262	256	68
		8	0,80	0,80	73	70	70	84,68				-4	253	255	68
		9	0,36	0,36	74	70	70	89,85				-4	251	246	68
		10	0,36	0,36	74	70	70	103,15				-4	254	255	68
		11	0,32	0,32	74	70	70	106,31				-4	254	255	68
		12	0,32	0,32	74	70	70	109,46				-4	254	258	69
		1	0,90	0,90	75	70	70	110,20				-4	250	267	68
		2	0,89	0,89	76	70	70	110,20				-4	252	256	68
		3	0,88	0,88	76	70	70	120,86				-4	248	255	68
		4	0,88	0,88	76	70	70	123,95				-4	251	255	68
		5	0,88	0,88	76	70	70	127,32				-4	251	255	68
		6	0,85	0,85	76	70	70	130,30				-4	248	268	68
		7	0,85	0,85	76	70	70	131,31				-4	251	250	68
		8	0,85	0,85	76	70	70	134,87				-4	250	253	68
		9	0,83	0,83	76	70	70	141,525				-4	251	263	68
		10	0,83	0,83	76	70	70	145,13				-4	257	255	68
		11	0,83	0,83	76	70	70	148,73				-4	249	251	68
		12	0,83	0,83	76	70	70	151,39				-4	250	255	68
		13	0,86	0,86	76	70	70	155,95				-4	250	251	68
		14	0,86	0,86	76	70	70	159,69				-5	252	250	68

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_ Fuite Pitot (ΔP) : \_\_\_\_\_  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : \_\_\_\_\_ Pression (inHg) : \_\_\_\_\_ Volume fin (pi<sup>3</sup>) : \_\_\_\_\_  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

TECHNICIEN : H20



**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <b>V. O.</b>	Projet : <b>23-7732</b>	# du filtre:
Source : <b>ligne 3</b>	Essai : <b>1</b>	# Cold Box: <b>ME-15</b>
Echantillonnée le :	Date de l'assemblage : <b>5/6/2023</b>	Heure : <b>13h15</b>

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre		✓	✓	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6	<b>en labo</b>	✓	✓	✓	✓
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	836.2	597.1	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	830.5	680.2	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1.2 et 3	558.2	535.1	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	723.0	702.1	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	724.0	723.3	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	1828.0	1743.1	
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
<b>023 77.5</b>	<b>0,5184</b>	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Pernanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :

*[Signature]*

**Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29**

Date de récupération : <b>6/6/2023</b>	Heure de récupération : <b>13h15</b>
Pesée des barboteurs pour l'humidité : <input checked="" type="checkbox"/>	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces : <input checked="" type="checkbox"/>
Conditionnement des contenants de récupération : <input checked="" type="checkbox"/>	

**Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)**

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou leffon)

**Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde**

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)**

Items	Remarques	Rincer 100 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>680 mL</b>

**Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3**

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0.1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>115 mL</b>

**Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)**

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>420 mL</b>

**Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N**

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>250 mL</b>

Remarques :

Blancs :

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien :

**Partie B : Décontamination initiale Barboteurs - Métaux USEPA 29**

Compagnie : \_\_\_\_\_

Source : \_\_\_\_\_

Échantillonnée le : \_\_\_\_\_

Projet : \_\_\_\_\_

Essai : \_\_\_\_\_

Date décontamination : \_\_\_\_\_

# du Cold box : ME-15

# du filtre : \_\_\_\_\_

Heure : \_\_\_\_\_

**Identification des pièces seulement si nécessaire.**

Décontamination		Rinçage Eau	Eau + Savon	Eau	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Tremper HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer H <sub>2</sub> O démin.	Rincer Acétone
Item (dans l'ordre)	#	Remarques						
S (bas cloche - barb.)			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 1			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 2			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 3			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 4 (si applicable)			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 5 (si Hg)			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Barboteur 6 (si Hg)			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x
Coudes (5 ou...)			1 x	3 x	3 x	4 hres	3 x	3 x

Vérification initiale de la verrerie du train d'échantillonnage et conserver le dernier rinçage à l'acétone si nécessaire.

N.B. Joint d'étanchéité à réaliser avec du teflon si absence de O-ring

**Commentaires :**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Décontaminé par : F.W

Date : 02/06/2023

Endroit : D.C.

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine: **Ville de Québec**  
 Ville: **Québec**  
 Diamètre ou dimensions: **53**  
 Distance avant: **300**  
 Distance après: **300**  
 Date: **07/06/2023**  
 ID point d'émission: **Forax 3**  
 Sonde N°: **04-04 Moy. V.**  
 Cp: **0,755**  
 Buse N°: **6-250-1/6-280-3**  
 Coef: **0,8553 / 0,2831**  
 P. Bar (po Hg): **23,50**  
 P. Stat. (po H<sub>2</sub>O): **1,70**  
 Module N°: **3**  
 C / NC  
 Kc: **0,536**  
 Ko: **0,884**  
 Niveau du manomètre:   
 Zéro du manomètre:

Heure	Trav.	Point (min)	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Orifice	Masse molaire			Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Température			
						Cheminée	Compteur		O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Vaccum po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)
8h41	1	5		0,82	0,81	67	66	66				68,52	-4	248	256	56
	2			0,82	0,81	68	69	67				71,24	-4	251	248	56
	3			0,80	0,81	68	67	67				75,53	-4	251	248	56
	4			0,85	0,84	68	67	67				78,30	-4	248	256	56
	5			0,85	0,84	70	68	68				81,11	-4	248	256	56
	6			0,85	0,84	70	68	68				88,27	-4	251	248	56
	7			0,85	0,84	70	68	68				91,18	-4	251	251	56
	8			0,83	0,83	71	68	68				94,18	-4	253	251	56
	9			0,83	0,83	71	68	68				97,98	-4	248	255	56
	10			0,83	0,83	71	68	68				101,43	-4	248	255	56
	11			0,84	0,83	71	68	68				104,84	-5	253	256	56
	12			0,84	0,83	72	70	70				108,38	-5	250	258	56
10h12	1	5		0,85	0,85	72	71	71				112,21	-5	255	261	56
	2			0,85	0,85	72	71	71				115,71	-5	251	248	56
	3			0,84	0,84	73	71	71				118,87	-5	253	251	56
	4			0,87	0,87	73	71	71				122,00	-5	248	256	56
	5			0,93	0,93	73	72	72				125,15	-5	248	257	56
	6			0,68	0,68	73	72	72				128,15	-5	248	257	56
	7			0,68	0,68	73	72	72				133,07	-5	253	258	56
	8			0,67	0,67	73	72	72				136,86	-5	250	251	56
	9			0,64	0,64	73	72	72				140,71	-5	252	253	56
	10			0,64	0,64	73	72	72				144,57	-5	253	253	56
	11			0,63	0,63	73	72	72				148,44	-5	253	263	56
	12			0,63	0,63	73	72	72				152,34	-5	248	260	56
	13			0,85	0,85	73	72	72				156,64	-6	248	254	56
	14			0,85	0,85	73	72	72				161,15	-7	252	252	56

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min):  
 Pression (inHg):  
 Pression (inHg):  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>):  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>):  
 Fuite Pitot (ΔP):  
 Fuite Pitot (ΔP):  
 REMARQUES: **Changement de buse car vitesse faible (défaut volume minimal à prélever).**  
 TECHNICIEN: **ABD**



**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <b>U. Q.</b>	Projet : <b>23-7732</b>	# du filtre:
Source : <b>L3</b>	Essai : <b>2</b>	# Cold Box: <b>ME-15</b>
Échantillonnée le :	Date de l'assemblage : <b>6/6/2023</b>	Heure : <b>14h45</b>

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	<b>NON</b>

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<b>831.3</b>	<b>598.8</b>	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	<b>853.3</b>	<b>685.3</b>	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1,2 et 3	<b>542.9</b>	<b>535.3</b>	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<b>717.7</b>	<b>712.9</b>	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	<b>726.9</b>	<b>728.1</b>	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	<b>1794.0</b>	<b>1763.1</b>	
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
<b>0203 76-34</b>	<b>0,5125</b>	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien :



**Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29**

Date de récupération :	7/6/2023	Heure de récupération :	13h20
Pesée des barboteurs pour l'humidité :	✓	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓		

**Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)**

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon)

**Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde**

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre		✓	✓	✓

**Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)**

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)		✓	✓	700 mL

**Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3**

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4		✓	✓	100 mL

**Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)**

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)		✓	✓	✓	415 mL

**Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N**

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6		✓	✓	225 mL

**Remarques :**

*(Large handwritten mark)*

**Blancs :**

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0.1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien :

*(Handwritten signature)*

Document : F ECH 09

Révision N° : 10

Page : 1 de 1

Usine : ~~Huber~~ **Ingenierat**  
 Ville : **Quebec**  
 Diamètre ou dimensions : **53"**  
 Distance avant : **20'**  
 Distance après : **30'**  
 Date : **2023-08-06**  
 ID point d'émission : **Ligne 3**  
 Sonde N° : **04-04 Moy V**  
 Cp : **0.755**  
 Buse N° : **E-250-1, E-280-3**  
 Coef : **0.2553, 0.2891**

# Cold box :  
 K : **1.43, 2.35**  
 Niveau du manomètre : **OK**  
 Zéro du manomètre : **OK**

Heure	Trav.	Point	Temps prélev. (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée		Températures (°F)		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum		Température	
						Entrée	Sortie	Compteur	Entrée			Sortie	O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)	po. Hg	Sonde (°F)	Filtre (°F)
8h49	1	1	5	0.75	0.74	301	63	63	←=		67.65	10	9.0	0.0	-6	250	253	63
8h54	2	2		0.67	1.08	301	63	63			70.87				-6	250	253	63
	3	3		0.69	1.12	303	63	63			74.75				-6	263	263	64
	4	4		0.74	1.20	300	65	65			78.68				-6	248	259	64
	5	5		0.71	1.15	300	65	65			86.77				-6	250	259	64
	6	6		0.80	1.30	300	65	65			71.00				-6	253	247	65
	7	7		0.73	1.19	302	66	66			75.20				-6	248	248	55
	8	8		0.73	1.18	304	66	66			91.28				-7	252	248	55
	9	9		0.75	1.18	303	66	66			103.35				-7	247	251	55
	10	10		0.68	1.12	304	67	67			107.43				-7	248	254	55
	11	11		0.65	1.06	304	67	67			111.84				-7	249	257	55
	12	12		0.65	1.06	304	67	67			115.21				-7	249	257	55
10h27	1	1	5	0.86	1.30	303	68	68			156.62				-7	249	284	55
	2	2		0.81	1.32	302	68	68			151.75				-7	249	255	56
	3	3		0.73	1.19	301	68	68			211.01				-7	249	255	56
	4	4		0.68	1.11	300	68	68			28.114				-7	250	257	56
	5	5		0.60	0.98	300	69	69			32.10				-7	252	252	57
	6	6		0.60	0.98	300	69	69			35.90				-7	258	249	57
	7	7		0.63	1.03	300	69	69			39.67				-7	248	249	57
	8	8		0.70	1.15	301	69	69			43.46				-7	249	255	57
	9	9		0.84	1.37	301	69	69			47.55				-7	249	255	57
	10	10		0.93	1.52	301	69	69			51.80				-7	248	254	57
	11	11		0.94	1.54	301	69	69			56.43				-7	248	254	57
	12	12		0.70	1.15	301	69	69			61.10				-7	248	254	57
	13	13		0.65	1.06	301	69	69			65.80				-7	248	254	57
	14	14		0.69	1.13	301	69	69			69.75				-7	248	254	57
				0.69	1.13	301	69	69			70.87				-7	248	254	57

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : **<0.02** Pression (inHg) : **-15** Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Pression (inHg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 Fuite Pitot (ΔP) : **OK**

REMARQUES : **O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.**  
**8h54 changement de Buse E-250-1 → E-280-3**

TECHNICIEN : **S-50**

**Décontamination avant essai et détermination de l'humidité recueillie - USEPA 29**

Compagnie : <u>V.O.</u>	Projet : <u>23-7732</u>	# du filtre:
Source : <u>L3</u>	Essai : <u>3</u>	# Cold Box: <u>ME-15</u>
Échantillonnée le :	Date de l'assemblage : <u>7/6/2023</u>	Heure : <u>14h20</u>

**Décontamination avant essai de la buse et de la sonde**

Item	Remarques	Brosser acétone	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
Buse et liner de verre		✓	✓	✓	✓
Vérification de la buse et sondes d'échantillonnage à conserver :				OUI	NON

**Décontamination avant essai du train**

Item	Remarques	Brosser acétone (si nécessaire)	Rincer 3x HNO <sub>3</sub> 10 %	Rincer 3x eau démin.	Rincer 3x Acétone
du by-pass au barboteur 6		✓	✓	✓	✓
Vérification du train d'échantillonnage à conserver :				OUI	NON

Remarques :

**Volume d'eau recueilli (g)**

ITEM #	PIÈCES	CONTENU	POIDS		
			APRÈS	AVANT	TOTAL
1	Barboteur 1 - GS mod	VIDE (optionnel) OU CMM H <sub>2</sub> O déminéralisée (100 ml)			
2	Barboteur 2 - GS mod	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	839.9	604.9	
3	Barboteur 3 - GS	HNO <sub>3</sub> 5% / H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% (100 ml)	884.5	679.9	
4	Barboteur 4 - GS mod	VIDE (normalement) Si présence de liquide, ajouter aux BB1, 2 et 3	549.8	535.6	
5	Barboteur 5 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	707.9	697.9	
6	Barboteur 6 - GS mod	KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10% (100 ml) recouvert d'aluminium	930.7	731.6	
7	Contenant de dessiccant	GEL DE SILICE	2080.7	2046.1	
TOTAL :					

**Particules totales (g)**

# FILTRE QUARTZ	POIDS (g)	REMARQUES
<u>023-77-23</u>	<u>0.5197</u>	

**Lots des produits utilisés**

Produits	# LOT
Acétone ACS	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 10%	
Solution d'acide nitrique (HNO <sub>3</sub> ) 0.1N	
Solution d'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) 10%	
Solution d'acide chlorhydrique (HCl) 8N	
Permanganate de potassium (KMnO <sub>4</sub> )	
Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	

Remarques :

Technicien : [Signature]

Récupération finale du dispositif de prélèvement MÉTAUX USEPA 29

Date de récupération :	8/6/2023	Heure de récupération :	14h30
Pesée des barboteurs pour l'humidité :	✓	Nettoyage de l'extérieur des différentes pièces :	✓
Conditionnement des contenants de récupération :	✓		

Contenant 1 - Récupération du filtre (Séparateur principal)

Mettre le filtre dans un pétri propre et scellé (pince en polyéthylène ou teflon)

✓

Contenants 2 et 3 - Récupération de la buse et de la sonde

Items	Remarques	Brosser 100 ml Acétone	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau
de la buse à la partie avant du porte-filtre	—	✓	✓	✓

Contenant 4 - Récupération de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
de la partie arrière du porte-filtre aux barboteurs métaux (Barb. 1, 2, 3)	—	✓	✓	730ml

Contenant 5 - Récupération barboteurs 4 seul. Si présence de liquide, ajouter aux barboteurs 1, 2, 3

Items	Remarques	Rincer 100 ml HNO <sub>3</sub> 0,1N	Niveau	Volume (mL)
barboteur 4	—	✓	✓	110ml

Contenant 6 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>)

Items	Remarques	Rincer 100 ml KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Rincer 100 ml eau	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6 (pot de verre ambré)	—	✓	✓	✓	410ml

Contenant 7 - Récupération barboteurs 5 et 6 (KMnO<sub>4</sub>) avec HCl 8N

Items	Remarques	200 mL H <sub>2</sub> O dans bouteille récup. Rincer 25 mL HCl 8N	Niveau	Volume (mL)
du barboteur 5 au barboteur 6	—	✓	✓	225ml

Remarques :

Blancs :

100 mL Acétone	
300 mL HNO <sub>3</sub> 0,1N	
100 mL H <sub>2</sub> O	
200 mL Solution H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 10% / HNO <sub>3</sub> 5%	
100 mL KMnO <sub>4</sub> 4% / H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	
200 mL H <sub>2</sub> O + 25 mL HCl 8N	
Filtre Quartz	

Pour la demande d'analyse, voici les échantillons :

- 1a - Métaux sur contenants 1 + 2 + 3
- 1b - Hg sur contenants 1 + 2 + 3
- 2a - Métaux sur contenant 4
- 2b - Hg sur contenant 4
- 3a - Hg sur contenant 5
- 3b - Hg sur contenant 6
- 3c - Hg sur contenant 7

Technicien : 

1/2

23-7732  
Code d'essai  
13-PM2.5-EI

Formulaire  
« Données de prélèvement manuel »  
Page : 1 de 1

Document : F ECH 09

Usine : Ville de Aubel  
Ville : Aubel  
Diamètre ou dimensions : 53.00  
Distance avant : 4.5 D  
Distance après : 6.8 D

Date : le 16/12/2023  
ID point d'émission : Ligne 3  
Sonde N° : PM1 (PM2.5)  
Cp : 0.241  
Buse N° : C1-PM2.5#4  
Coef : 0.1640

# Cold box :  
K : 0.22

Niveau du manomètre :  
Zéro du manomètre :

Heure	Trav.	Point prélev.	Temps (min)	ΔP (po H <sub>2</sub> O)	ΔH (po H <sub>2</sub> O)	Températures (°F)		Cheminée	Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Vaccum po. Hg	Température			
						Compteur Entrée	Compteur Sortie				O <sub>2</sub> (%v)	CO <sub>2</sub> (%v)	CO (ppmv)		Sonde (°F)	Filter (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filter (°F)
11h29	1		5	1.20	0.17	292	67	67	67	60.27	10.0	9.0	0.0	-1	253	257	605	608
	2		5.25	1.30		303	66	66	66	63.59				-1	261	265	605	608
	3		5.5	1.40		299	66	66	66	65.57				-1	257	258	605	608
	4		5.5	1.40		299	67	67	67	67.15				-1	256	256	605	608
	5		5.5	1.40		299	67	67	67	68.93				-1	256	254	602	608
	6		5.25	1.30		307	67	67	67	70.66				-1	256	259	601	608
	7		4.75	1.10		297	68	68	68	72.28				-1	259	256	600	608
	8		4.75	1.10		301	71	71	71	73.74				-1	261	255	600	608
	9		4.5	1.00		296	68	68	68	75.20				-1	258	253	600	608
	10		4.75	1.10		296	72	72	72	76.74				-1	261	257	600	608
	11		4.75	1.10		298	70	70	70	78.27				-1	260	256	600	608
	12		4.75	1.10		296	69	69	69	79.80				-1	261	262	600	608
	13		4.75	1.10		296	69	69	69	81.35				-1	261	262	600	608
	14		4.75	1.10		296	70	70	70	82.89				-1	257	253	602	608
	15		4.75	1.10		297	70	70	70	84.43				-1	257	253	602	608
	16		4.75	1.10		297	71	71	71	85.97				-1	257	256	601	608
	17		4.75	1.10		296	70	70	70	87.50				-1	259	253	600	608
11h07	18		4.75	1.10		298	70	70	70	89.05				-1	261	253	600	608

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min) : 4.002 Pression (inhg) : -1.5 Volume fin (pi<sup>3</sup>) : Volume fin (pi<sup>3</sup>) :  
 TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min) : Pression (inhg) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) : Volume ini (pi<sup>3</sup>) :  
 REMARQUES : O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.  
 TECHNICIEN : AL

2/2

**CONSULAIR**  
GESTION GLOBALE AIR ET ENVIRONNEMENT

**Formulaire**  
« Données de prélèvement manuel »

2877732  
Code d'essai: ~~2877732~~ L3-PM2.5-E1

Document: F.ECH 09  
Revision N°: 10  
Page: 1 de 1

Usine: Ville de Québec  
Vila: Québec  
Diamètre ou dimensions: 53.00

Date: 6 juin 2023  
ID point d'émission: Ligne 3  
Sonde N°: PM1 (PM2.5)  
Cp: 0.74  
Buse N°: CI-PM2.5#4 / #3 / #5  
Coef: 0.1640 / 0.1510 / 0.1823

Distance avant: 4.5 D  
Distance après: 6.8 D

# Cold box: K: 0.22 / 0.16 / 0.34

Niveau du manomètre:   
Zéro du manomètre:

Heure	Trav.	Point prélev.	Temps (min)	dP (po H <sub>2</sub> O)	dH (po H <sub>2</sub> O)	Cheminée		Compteur		Orifice	Volume Prélevé (pi <sup>3</sup> )	Masse molaire			Température			
						Entrée	Sortie	Entrée	Sortie			O <sub>2</sub> (%)	CO <sub>2</sub> (%)	CO (ppmv)	Sonda (°F)	Filtre (°F)	Sortie (°F)	Trappe/Filtre (°F)
11h3	2	1	4	0.75	0.17	2916	71	71	71	71	59.05	-	-	-	253	256	58	60
	2	2	4	0.75	0.17	2916	71	71	71	71	90.30	-	-	-	259	258	57	59
	2	3	4	0.75	0.17	2916	72	72	72	72	93.30	-	-	-	258	258	58	58
	2	4	4.25	0.85	0.20	2919	70	70	70	70	94.62	-	-	-	258	258	58	58
	2	5	4.25	0.83	0.19	2919	70	70	70	70	95.99	-	-	-	257	255	58	55
	2	6	4.25	0.83	0.19	2917	70	70	70	70	97.38	-	-	-	257	255	58	55
	2	7	4.25	0.80	0.18	3000	70	70	70	70	98.60	-	-	-	257	256	58	55
	2	8	4.25	0.83	0.20	2917	72	72	72	72	99.96	-	-	-	257	256	58	55
	2	9	4.25	0.83	0.20	2917	71	71	71	71	101.34	-	-	-	256	254	58	55
	2	10	4.25	0.83	0.20	2917	72	72	72	72	102.69	-	-	-	258	255	58	55
	2	11	4.25	0.83	0.20	2917	72	72	72	72	103.99	-	-	-	256	255	58	55
	2	12	4.25	0.82	0.19	2918	72	72	72	72	105.35	-	-	-	254	253	58	55
	2	13	4.25	0.88	0.22	2917	72	72	72	72	106.72	-	-	-	254	250	58	55
	2	14	4.25	0.82	0.19	3009	72	72	72	72	108.02	-	-	-	259	256	58	55
	2	15	4.25	0.80	0.18	2919	72	72	72	72	109.39	-	-	-	257	257	58	55
	2	16	4.25	0.82	0.20	2916	73	73	73	73	110.77	-	-	-	257	257	58	55
	2	17	4.25	0.82	0.20	2916	73	73	73	73	112.15	-	-	-	261	257	58	55
	2	18	4.25	0.85	0.23	2916	73	73	73	73	113.52	-	-	-	259	256	58	55

TDF Initial Débit (pi<sup>3</sup>/min): 20.02  
TDF Final Débit (pi<sup>3</sup>/min): 20.02  
Pression (inHg): 30.02  
Pression (inHg): 30.02

Volume fin (pi<sup>3</sup>):  
Volume fin (pi<sup>3</sup>):

Fuite Pitot (dP):

REMARQUES: O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> - Utiliser le formulaire de gaz en continu pour calibration des appareils.

11h30 Reprise à 11h30  
arrêt à 11h43 Reprise à 11h49  
Reprise à 12h00  
Reprise à 12h52  
parce à 12h52  
→ problème procédé à 13h01

TECHNICIEN: AC

→ changement de buse pour point 3 pour CI-PM2.5#3  
→ changement de buse pour CI-PM2.5#4  
→ changement de buse pour CI-PM2.5#5

(44.32 sec)