

CO 44.09

H₂ 101278

EVALUATION DU TAUX D'EMISSION DE
MERCURE PARTICULAIRE, GAZEUX
ET TOTAL DANS LA CHEMINEE OUEST
DE L'INCINERATEUR DES CARRIERES
VILLE DE MONTREAL

pour

MINISTERE APPROVISIONNEMENT & SERVICES
(Contrat 09SD KE204-0-0502)

par

ECO-RECHERCHES INC.
POINTE CLAIRE, QUE.

Mars 1981

TABLE DES MATIERES

		<u>PAGE</u>
1	INTRODUCTION	1
2	BUT DE L'ETUDE	2
3	PROCEDE	3
3.1	Equipement	3
3.2	Déchets brûlés	3
4	MESURE DES EMISSIONS	5
4.1	Méthodes de mesure	5
4.1.1	Méthodes d'échantillonnage	5
4.1.2	Dispositif d'échantillonnage du mercure gazeux et particulaire	5
4.2	Site d'échantillonnage	6
4.3	Récupération des échantillons	9
4.4	Contrôle de la qualité des résultats analytiques ..	9
4.5	Analyses des échantillons	10
4.5.1	Mercure dans les particules	10
4.5.2	Mercure gazeux	11
5	ALIMENTATION DES FOURS ET PRODUCTION DE VAPEUR ..	11
6	RESULTATS	12
6.1	Caractéristique des gaz de combustion	12
6.2	Concentration de mercure particulaire, gazeux et total dans les gaz de la cheminée, aux conditions de référence	13
6.3	Taux d'émission de mercure dans les gaz de la cheminée exprimé en grammes à l'heure	13
6.4	Taux d'émission de mercure dans les gaz de la cheminée exprimé en kilogramme par 1000 tonnes de déchets solides	14

TABLE DES MATIERES (suite)

	<u>PAGE</u>
7 DISCUSSION	15
8 REMERCIEMENTS	16
ANNEXE I : Données d'opération des fours	17
ANNEXE II : Données et résultats d'ordinateur	24
ANNEXE III: Résultats analytiques	37
ANNEXE IV : Méthode d'analyse de mercure dans des solutions de dichromate de potassium	45
ANNEXE V : Calibration des instruments	49

1. INTRODUCTION

Eco-Recherches Inc., société multidisciplinaire dans le domaine de l'environnement, fut mandatée par le Ministère des Approvisionnements et Services (contrat 09SD KE204-0-0502) pour l'échantillonnage et l'analyse du mercure émis par l'incinérateur municipal Des Carrières de la ville de Montréal.

2. BUT DE L'ETUDE

Le projet a pour but de mesurer les émissions de mercure durant l'opération normale de l'incinérateur et de relier ces émissions aux quantités de déchets alimentés afin d'en arriver, tout en tenant compte des dispositifs d'épuration utilisés, à un facteur d'émission applicable à d'autres incinérateurs municipaux à travers le Canada.

3 PROCEDE

3.1 Equipement

L'incinérateur Des Carrières de la Ville de Montréal est composé de quatre fours de marque Von Roll possédant chacun un générateur de vapeur. La capacité nominale de chaque four est de 11.3 tonnes de déchets solides à l'heure et peut atteindre 13.6 tonnes à l'heure en surchauffant.

Chaque générateur de vapeur de type Eckrohr opère à une pression normale de 1550 k Pa, peut générer jusqu'à 45,500 kg/h de vapeur.

Chaque four est équipé d'un électro-filtre à deux champs électrostatiques dont l'efficacité mesurée est supérieure à 90% à 36,400 kg de vapeur à l'heure.

La cheminée ouest, sur laquelle les essais rapportés dans ce rapport furent effectués, évacue les gaz de combustion du four no. 3 et 4.

3.2 Déchets brûlés

L'incinérateur Des Carrières brûle uniquement des déchets domestiques. Les grosses pièces métalliques tel que les appareils électro-ménagers et les réservoirs métalliques sont triés et disposés par enfouissement sanitaire. Lors des essais, les fours ont été opérés de la façon habituelle. Aucune modification aux conditions d'opération n'a été faite

en vue des essais. Les fours sont normalement alimentés pour maintenir le débit de vapeur inférieur à 36,500 kg de vapeur par heure par four. A l'intérieur de cette limite, l'alimentation en air de combustion et en déchets est modifiée en fonction de la qualité des déchets, de la qualité de la combustion et de façon à maintenir une opération aussi stable que possible. Les conditions d'opération lors des journées d'essais sont présentées aux tableaux 1, 2 et 3 de l'annexe I.

4 MESURE DES EMISSIONS

4.1 Méthodes de mesure

4.1.1 Méthodes d'échantillonnage

Le mercure particulaire et gazeux fut évalué à partir de six échantillons prélevés en conditions isocinétiques dans la cheminée de l'incinérateur. Ces prélèvements furent effectués selon la méthode EPS-1-AP-74-1 intitulée "Méthodes de références normalisées en vue d'essais aux sources : mesure des émissions de particules provenant de sources fixes", modifiée pour la détermination des émissions de mercure par le document intitulé "Draft-Modification to EPS-1-74-1 for Mercury Determination".

4.1.2 Dispositif d'échantillonnage du mercure gazeux et particulaire

Le dispositif d'échantillonnage (voir figure #1) est constitué de la façon suivante:

- i) Une buse en acier inoxydable de 9.53 mm de diamètre.
- ii) Une sonde chauffée (120°C) en acier de trois mètres de longueur. Cette sonde est munie d'un thermocouple pour mesurer la température des gaz de la cheminée et d'un tube de Pitot type S pour mesurer la vitesse des gaz.
- iii) Un cyclone et un porte-filtre en verre pour recueillir les particules. Ces deux pièces sont placées dans une section chauffée (110°C) du train d'échantillonnage afin de maintenir la vapeur du gaz au-dessus du point d'ébullition de l'eau. Un filtre de fibre de verre (Watman GF/A) placé sur un support en verre

DISPOSITIF D'ECHANTILLONNAGE DU
MERCURE GAZEUX ET PARTICULAIRE

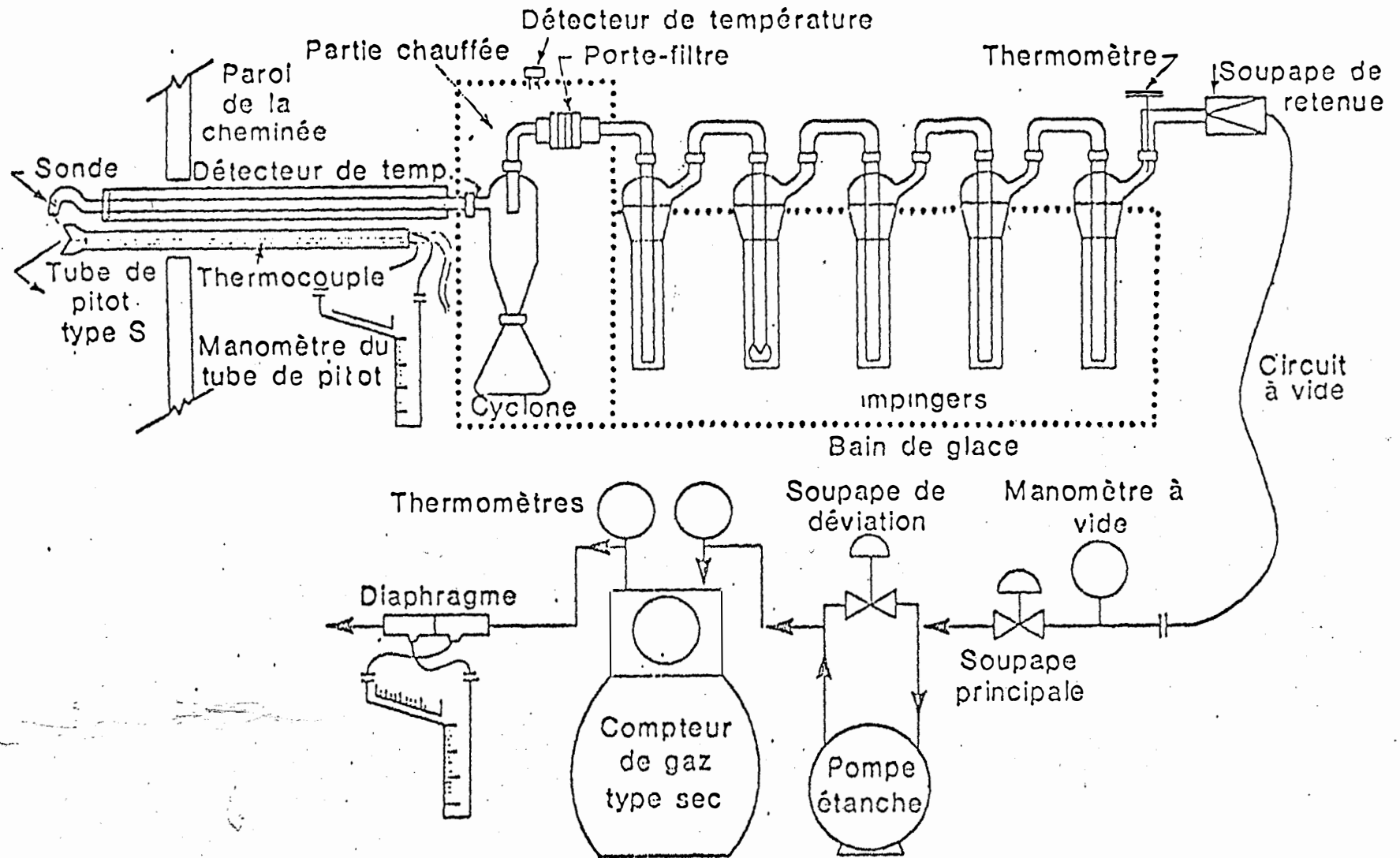


FIGURE # I

fritté poreux dans le porte-filtre capte les particules supérieures à 0.3 micron qui ne se sont pas déposées dans le cyclone (entre 5 et 10 microns).

- iv) Cinq barboteurs Greenburgh-Smith disposés de la façon suivante dans un bain de glace:
 - a) Un barboteur modifié contenant 200 millilitres d'une solution de 10% de carbonate de sodium.
 - b) Un barboteur contenant 100 millilitres de KMnO_4 (4%) et 100 millilitres d'acide sulfurique 20%.
 - c) Un barboteur modifié contenant les mêmes produits que le précédent.
 - d) Un barboteur modifié contenant 200 grammes de gel de silice.
- v) Une console avec pompe à vide, manomètre, valves ajustables de débit et interrupteurs électriques.

La pompe à vide d'une capacité de 0,11 mètre cube minute à débit libre est utilisée pour tirer un échantillon gazeux de la cheminée. Deux valves ajustables dans le circuit d'échantillonnage permettent le prélèvement d'échantillons en conditions isocinétiques au niveau de la buse.

- vi) Un débitmètre à diaphragme pour mesurer le débit de l'échantillonnage.
- vii) Un compteur à gaz sec étalonné pour mesurer le volume de gaz échantillonné.

4.2 Site d'échantillonnage

Les échantillons de gaz de la cheminée ouest de l'incinérateur furent prélevés à partir de trous d'échantillonnage existants situés au niveau de 46.6 m au-dessus du sol.

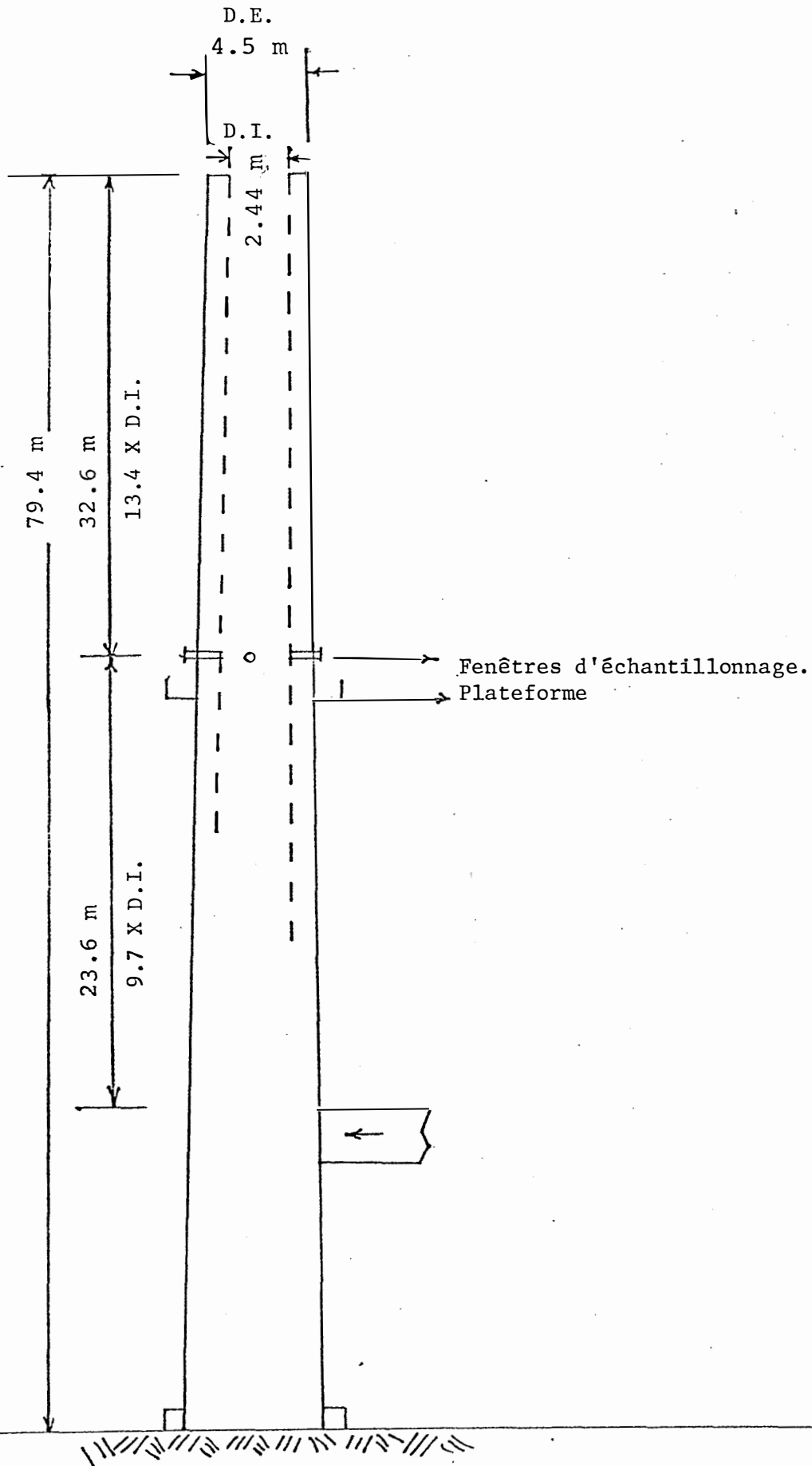
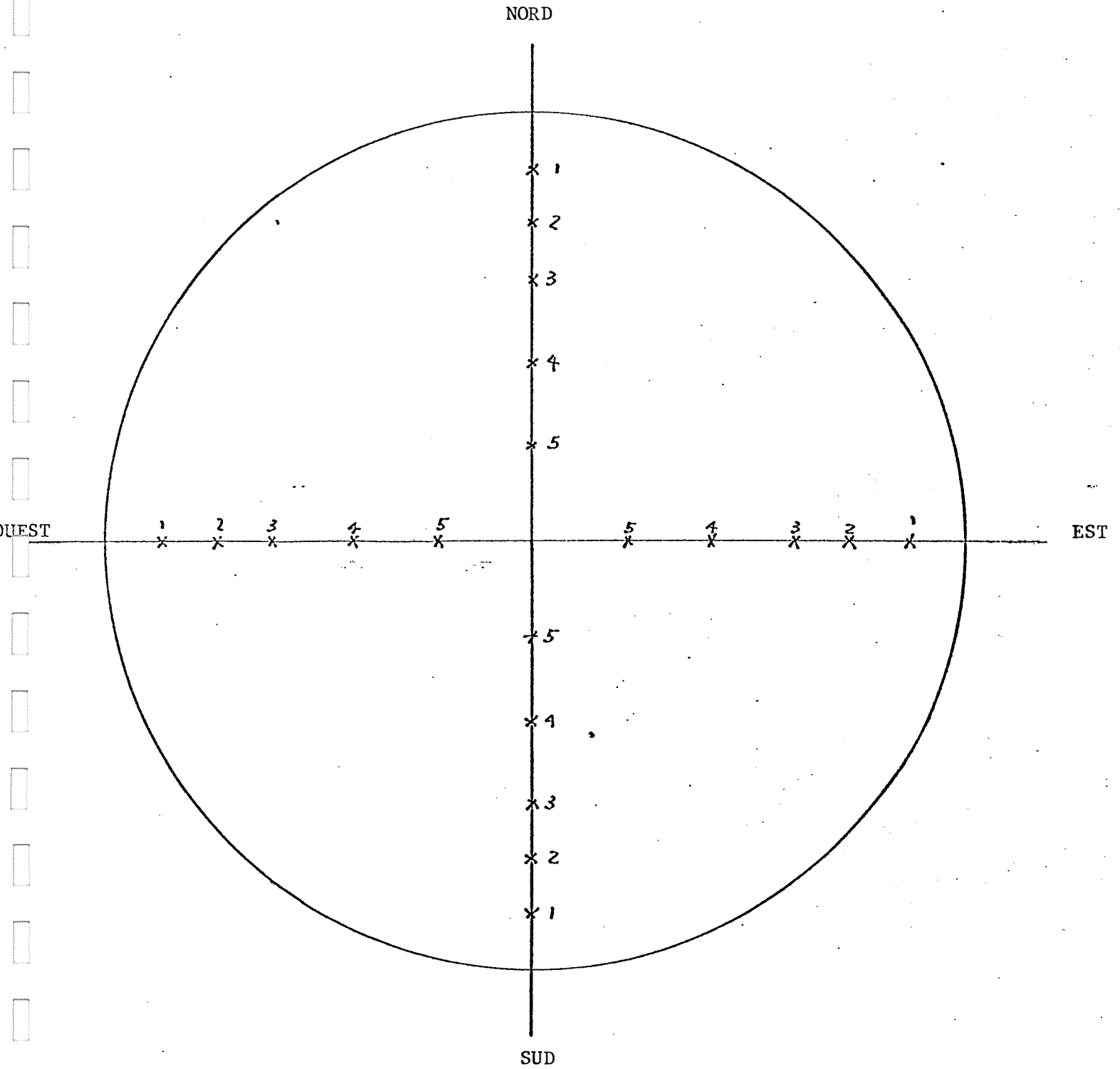


FIGURE # 2

EMPLACEMENT DES
POINTS DE MESURE
CHEMINEE OUEST

8



No. du Point Distance à la paroi intérieur (mm)

FIGURE No 3

1		65 mm
2		200 mm
3		355 mm
4		535 mm
5		835 mm

Le diamètre de cette cheminée étant de 2.44 mètres, 20 points d'échantillonnage furent effectués selon deux traverses afin de satisfaire le code fédéral. (Voir figure 2 et 3)

4.3 Récupération des échantillons

La préparation des trains d'échantillonnage et la récupération des échantillons furent effectuées à nos laboratoires de Pointe Claire selon la procédure décrite dans Draft-Modifications to EPS-1-AP-74-1 for Mercury determination. Pour chacun des six essais, tous les barboteurs furent pesés avant et après l'échantillonnage pour déterminer la quantité d'eau condensée pour chaque essai.

Tous les échantillons furent récupérés de la façon suivante:

- a) La buse, la sonde, le cyclone et la partie avant du porte-filtre furent lavés avec de l'acide chromique et de l'eau distillée. Le filtre fut ajouté à cette solution.
- b) Le mercure gazeux fut récupéré respectivement dans la solution de carbonate et chacun des barboteurs contenant du permanganate de potassium. La partie arrière du porte-filtre ainsi que la verrerie (tubes en U et barboteurs) furent lavées à l'acide nitrique, acide chromique et eau distillée et analysées séparément.
- c) Le gel de silice fut pesé et ensuite jeté.

4.4 Contrôle de la qualité des résultats analytiques

Afin de contrôler la qualité des résultats analytiques, Monsieur Raymond Vezeau, chimiste aux laboratoires d'Environnement Canada à Longueuil, Service de Protection de l'Environnement, à préparé et soumis trois (3) échantillons-contrôle à Eco-Recherches pour fin d'analyse.

Les déterminations analytiques effectuées en triplicata sur les solutions A, B et C sont rapportées dans le tableau suivant et sont comparées aux concentrations préparées par Environnement Canada.

RESULTATS COMPARATIFS D'ANALYSE DE MERCURE

TABLEAU # 1

Echantillons	Concentration de mercure en ppb	
	<u>Eco-Recherches</u>	<u>Environnement Canada</u>
solution A	190	200
solution B	14	16
solution C	3,4	4

4.5 Analyses des échantillons

4.5.1 Mercure dans les particules

Lors de la récupération des échantillons, les solutions de lavage de la buse, la sonde et de l'avant filtre furent préservées à l'aide de solution acide de dichromate.

Au moment de l'analyse, ces échantillons furent filtrés avant d'évaluer la concentration de mercure. Les particules retenues sur le filtre furent digérées à l'acide nitrique et hydrochlorique pour solubiliser le mercure des particules.

Cinq millilitres de dichromate de potassium furent ajoutés aux solutions digestives avant d'être analysées.

4.5.2 Mercure gazeux

Le mercure gazeux retenu dans les barboteurs du train d'échantillonnage fut préservé à l'aide d'une solution de dichromate de potassium. Les analyses furent effectuées à partir d'aliquots de ces solutions.

5 ALIMENTATION DES FOURS ET PRODUCTION DE VAPEUR

La quantité de déchets brûlés aux fours lors des essais a été calculée à partir de la quantité de vapeur produite durant chaque essai. Le facteur de conversion de 2.75 kg de vapeur par kg de déchet calculé par les responsables de l'incinérateur a été utilisé pour obtenir le taux horaire d'alimentation des déchets.

Les tableaux 4, 5 et 6 de l'annexe I, présentent les débits de vapeur de chaque four durant les essais ainsi que le taux d'alimentation total des fours 3 et 4.

TABLEAU 2

Les taux d'alimentation des fours en tonnes de déchets solides à l'heure et production de vapeur pour chaque essais sont présentés au tableau suivant.

essais	date	alimentation tonnes/h	vapeur kg/h
1	9-12-80	25.4	69,900
2	9-12-80	25.9	71,300
3	10-12-80	26.0	71,500
4	10-12-80	26.8	73,800
5	11-12-80	24.6	67,700
6	11-12-80	24.7	67,900

6 RESULTATS

Les données de terrain et les résultats analytiques furent traités par ordinateur. Les tableaux produits par ce programme pour chaque essai sont présentés à l'annexe II de ce rapport.

Ce rapport présente les résultats des six essais.

6.1 CARACTERISTIQUE DES GAZ DE COMBUSTION

TABLEAU # 3

essai	débit volumétrique (à sec, 76 cm Hg. et 25°C) m ³ /h	température moyenne °C	humidité %	Md g/g-mole
1	184,865	224.7	15.3	29.920
2	193,280	225.8	14.7	29.920
3	196,280	226.4	14.5	29.852
4	197,700	226.7	14.6	29.852
5	195,100	225.6	14.8	29.436
6	196,100	226.3	15.3	29.436

6.2 CONCENTRATION DE MERCURE PARTICULAIRE, GAZEUX ET TOTAL
DANS LES GAZ DE LA CHEMINEE, AUX CONDITIONS DE REFERENCE

TABLEAU # 4

essai	mercure particulaire $\mu\text{g}/\text{m}^3$	mercure gazeux $\mu\text{g}/\text{m}^3$	mercure total $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	102.5	66.2	168.7
2	102.1	53.7	155.8
3	121.9	53.1	175.0
4	120.1	42.6	162.7
5	63.9	63.7	127.6
6	155.5	47.7	203.2
moyenne	111.0	54.5	165.5

6.3 TAUX D'EMISSION DE MERCURE DANS LES GAZ DE LA CHEMINEE
EXPRIME EN GRAMMES A L'HEURE

TABLEAU # 5

essai	mercure particulaire g/h (%)		mercure gazeux g/h (%)		mercure total g/h
1	19.0	(60.9)	12.2	(39.1)	31.2
2	19.7	(65.4)	10.4	(34.6)	30.1
3	23.9	(71.8)	10.4	(28.2)	33.3
4	23.7	(73.8)	8.4	(26.2)	32.1
5	12.5	(50.9)	12.4	(49.8)	24.9
6	30.5	(76.4)	9.4	(23.6)	39.9
moyenne	21.5	(67.2)	10.5	(32.8)	32.0

6.4 TAUX D'EMISSION DE MERCURE DANS LES GAZ DE LA
CHEMINEE~EXPRIMES EN KILOGRAMME PAR 1000 TONNES
DE DECHETS SOLIDES

TABLEAU # 6

essai	Mercure particulaire Kg/1000 tonnes	Mercure gazeux Kg/1000 tonnes	Mercure total Kg/1000 tonnes
1	0,75	0,48	1,23
2	0,76	0,40	1,16
3	0,92	0,40	1,32
4	0,88	0,31	1,19
5	0,51	0,50	1,01
6	1,23	0,38	1,61
moyenne	0,84	0,41	1,25

7. DISCUSSION

1. Au cours des six essais effectués entre le 9 et le 11 décembre 1980, le mercure particulaire représente de 50 à 75 pourcent du mercure total émis par la cheminée ouest. En moyenne, le mercure particulaire est équivalent au deux tiers du mercure total émis par la cheminée.
2. Une augmentation d'efficacité des électro-filtres utilisés pour capter les particules résulterait en une diminution appréciable dans le taux d'émission de mercure dans les gaz de la cheminée.

8. REMERCIEMENTS

Eco-Recherches Inc. tient à remercier :

- 1- Monsieur DeGuisse Pilon, Ingénieur de projets en assainissement de l'air à Environnement Canada et autorité scientifique dans cette étude pour son assistance dans l'organisation de cette étude et pour la collecte des conditions d'opération de l'incinérateur durant les essais.
- 2- Messieurs Jodoin, M.A. Lebel et F.R. DeKiewit, ainsi que les contremaîtres de l'incinérateur Des Carrières pour leur collaboration durant cette étude.
- 3- Le personnel d'Eco-Recherches Inc. qui a réalisé l'échantillonnage et le travail analytique.

A N N E X E 1

DONNEES D'OPERATION DES FOURS

TABLEAU 1
INCINERATEUR VILLE DE MONTREAL
CONDITIONS D'OPERATION

Date: 9 décembre 1980

Commentaires:

HEURE	FOUR NO. 3						FOUR NO. 4					
t	AIR	GAZ COMBUST.		VAPEUR			AIR	GAZ COMBUST.		VAPEUR		
	d	T _g	O ₂	T _v	P	Intégral	d	T _g	O ₂	T _v	P	Intégra.
11:40	24	430	15	520	245	096023	22	450	5	520	240	963112
12:10	24	440	15	515	240	096054	22	450	6	520	236	963146
12:40	25	440	15	515	245	096085	22	455	4	520	240	963179
13:11	24	440	14	510	250	096116	22	450	4	520	235	963212
13:40	24	440	14	490	245	096145	22	460	4	525	245	963247
14:45	24	450	15	520	250	096217	22	450	5	520	240	963317
15:15	24	440	15	515	245	096253	22	450	4	525	240	963350
15:50	24	440	13	510	250	096290	22	450	6	520	235	963387
16:15	24	440	16	510	240	096318	22	450	5	520	240	963413
16:45	24	450	16	510	250	096350	22	450	4	525	235	963446

d: débit air combustion total 1000 SCFM

t: température des gaz de combustion °F

O₂: % Oxygène.

T: température de la vapeur produite °F

P: pression de la vapeur produite PSIG

Intégrateur: (Intégrateur t₂ - Intégrateur t₁) X 1200 lbs
de vapeur produite entre t₁ et t₂

TABEAU 2
INCINERATEUR VILLE DE MONTREAL
CONDITIONS D'OPERATION

Date: 10 décembre 1980
 Commentaires:

HEURE	FOUR NO. 3						FOUR NO. 4					
t	AIR	GAZ COMBUST.		VAPEUR			AIR	GAZ COMBUST.		VAPEUR		
	d	T _g	O ₂	T _v	P	Intégral	d	T _g	O ₂	T _v	P	Intégral
9:05	24	440	16	510	245	097385	22	450	4	520	245	964562
9:37	21	450	15	510	245	097421	22	450	5	520	235	964599
10:05	24	440	14	510	245	097451	22	450	4	520	240	964630
10:35	24	450	17	510	240	097485	22	450	4	510	235	964660
11:05	24	450	18	510	240	097517	22	460	4	510	240	964695
11:42	24	450	17	500	245	097556	22	460	4	510	240	964735
12:15	24	440	17	510	245	097592	22	460	3	520	250	964776
13:00	24	440	17	510	240	097642	22	455	4	520	240	964828
13:30	24	450	17	510	250	097675	22	460	4	520	240	964862
14:00	24	450	16	510	245	097712	22	460	4	520	240	964894
14:22	24	455	13	510	250	097737	22	460	4	520	240	964918

d: débit air combustion total 1000 SCFM

t: température des gaz de combustion °F

O₂: % Oxygène

T: température de la vapeur produite °F

P: pression de la vapeur produite PSIG

Intégrateur: (Intégrateur t₂ - Intégrateur t₁) X 1200 lbs
 de vapeur produite entre t₁ et t₂

TABLEAU 3
INCINERATEUR VILLE DE MONTREAL
CONDITIONS D'OPERATION

Date: 11 décembre 1980
 Commentaires: pression vapeur
 probablement bloquée four 4

HEURE	FOUR NO. 3						FOUR NO. 4					
t	AIR	GAZ COMBUST.		VAPEUR			AIR	GAZ COMBUST.		VAPEUR		
	d	T _g	O ₂	T _v	P	Intégrat.	d	T _g	O ₂	T _v	P	Intégra.
10:05	25	440	17	510	235	099047	22	450	5	510	240	966187
10:35	25	440	17	510	240	099080	22	440	7	510	240	966215
11:05	25	440	16	500	240	099109	22	440	5	510	245	966245
11:36	25	440	16	500	245	099141	22	450	5	510	245	966280
12:05	25	440	14	500	245	099169	21	450	6	510	245	966309
12:35	25	440	15	500	240	099200	21	460	5	510	245	966344
13:05	25	440	16	510	240	099229	21	465	4	510	245	966378
13:55	25	440	15	500	240	099282	21	450	4	510	245	966432
15:16	25	460	18	510	235	099371	21	440	4	510	245	966511
15:46	25	440	13	500	245	099399	21	450	5	510	245	966543
16:18	25	460	16	510	235	099433	21	450	5	510	245	966578

d: débit air combustion , total 1000 SCFM

t: température des gaz de combustion °F

O₂: % Oxygène

T: température de la vapeur produite °F

P: pression de la vapeur produite PSIG

Intégrateur: (Intégrateur t₂ - Intégrateur t₁) X 1200 lbs
 de vapeur produite entre t₁ et t₂

TABLEAU 4INCINERATEUR - VILLE DE MONTREALALIMENTATION DES FOURS

HEURE	Début de vapeur			Alimentation totale kg/h
	four no. 3 kg/h	four no. 4 kg/h	Total kg/h	
<u>Essai no 1</u>	<u>9 décembre 1980</u>			
11:40-12:10	33700	37000	70800	
12:10-12:40	33700	35900	69700	
12:40-13:11	32700	34700	67400	
13:11-13:40	32700	39400	72100	
<u>Moyenne:</u>				
11:40-13:40	33200	36700	69900	25400
<u>Essai no 2</u>	<u>9 décembre 1980</u>			
14:45-15:15	39200	35900	75100	
15:15-15:50	34500	34500	69000	
15:50-16:15	36500	34000	70500	
16:15-16:45	34800	35900	70800	
<u>Moyenne:</u>				
14:45-16:45	36200	35100	71300	25900

TABLEAU 5INCINERATEUR - VILLE DE MONTREALALIMENTATION DES FOURS

HEURE	Début de vapeur			Alimentation totale kg/h
	four no. 3 kg/h	four no. 4 kg/h	Total kg/h	
<u>Essai no 3</u>	<u>10 décembre 1980</u>			
9:05-9:37	36700	37800	74500	
9:37-10:05	35000	36200	71100	
10:05-10:35	37000	32700	69700	
10:35-11:05	34800	38100	72900	
11:05-11:42	34400	35300	69700	
<u>Moyenne:</u>				
9:05-11:42	35600	36000	71500	26000
<u>Essai no 4</u>	<u>10 décembre 1980</u>			
12:15-13:00	36300	37700	74000	
13:00-13:30	35900	37000	72900	
13:30-14:00	40300	34800	75100	
14:00-14:22	37100	35600	72700	
<u>Moyenne:</u>				
12:15-14:22	37300	36500	73800	26800

TABLEAU 6INCINERATEUR - VILLE DE MONTREALALIMENTATION DES FOURS

HEURE	Début de vapeur			Alimentation totale kg/h
	four no. 3	four no. 4	Total	
	kg/h	kg/h	kg/h	
<u>Essai no 5</u>	<u>11 décembre 1980</u>			
10:05-10:35	35900	30500	66400	
10:35-11:05	31600	32700	64200	
11:05-11:36	33700	36900	70600	
11:36-12:05	31500	32700	64200	
12:05-12:35	33700	38100	71800	
12:35-13:05	31600	37000	68600	
<u>Moyenne:</u>				
10:05-13:05	33000	34700	67700	24600
<u>Essai no 6</u>	<u>11 décembre 1980</u>			
13:55-15:16	35900	31900	67800	
15:16-15:46	30500	34800	65300	
15:46-16:18	34700	35700	70400	
<u>Moyenne:</u>				
13:55-16:18	34500	33300	67800	24700

A N N E X E II

DONNEES ET RESULTATS D'ORDINATEUR

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #1 (HG-PARTIC.)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 9-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
			VOLUME						
			FINAL	INITIAL					
1.	2.	.95	420.30	418.77	45.	410.	2.34	77.7	100.4
2.	4.	1.00	421.85		58.	410.	2.50	79.7	96.7
3.	6.	.98	423.38		60.	410.	2.45	78.9	96.1
4.	8.	.95	424.88		62.	440.	2.31	79.0	96.9
5.	10.	.85	426.34		63.	440.	2.11	74.7	99.4
6.	12.	.83	427.79		64.	440.	2.07	73.8	99.7
7.	14.	.77	429.19		63.	440.	1.88	71.1	100.1
8.	16.	.60	430.45		64.	440.	1.47	62.8	101.8
9.	18.	.60	431.70		64.	440.	1.47	62.8	101.0
10.	20.	.65	433.00		64.	440.	1.59	65.3	100.9
11.	2.	.98	434.52	433.00	50.	440.	2.35	80.2	98.9
12.	4.	.92	436.01		55.	440.	2.27	77.7	99.1
13.	6.	.90	437.48		55.	440.	2.16	76.9	98.8
14.	8.5	.90	439.30		57.	440.	2.16	76.9	97.5
15.	10.	.80	440.37		58.	440.	1.96	72.5	101.1
16.	12.5	.78	442.12		59.	440.	1.90	71.6	100.3
17.	14.	.65	443.11		59.	440.	1.59	65.3	103.5
18.	16.	.62	444.38		59.	440.	1.54	63.8	101.9
19.	18.	.55	445.58		59.	440.	1.34	60.1	102.2
20.	20.	.55	446.78		59.	440.	1.34	60.1	102.2
21.	2.	.99	448.22	446.78	50.	440.	2.36	80.6	93.3
22.	4.	.98	449.69		55.	440.	2.33	80.2	94.7
23.	6.	.85	451.14		55.	440.	2.11	74.7	100.3
24.	8.	.80	452.55		57.	440.	1.96	72.5	100.1
25.	10.	.75	453.93		57.	440.	1.82	70.2	101.2
26.	12.	.74	455.29		58.	440.	1.80	69.7	100.2
27.	14.	.65	456.59		58.	440.	1.60	65.3	102.1
28.	16.	.70	457.92		58.	440.	1.71	67.8	100.7
29.	18.	.60	459.16		58.	430.	1.47	62.4	100.8
30.	20.	.55	460.365		57.	430.	1.34	59.8	102.4
31.	2.5	.94	462.00	460.365	50.	440.	2.25	78.6	86.9
32.	2.	1.00	463.53	462.00	55.	440.	2.40	81.0	97.6
33.	4.	.95	465.02		55.	440.	2.31	79.0	97.5
34.	6.	.95	466.49		56.	440.	2.31	79.0	96.0
35.	8.	.85	467.94		57.	440.	2.11	74.7	99.9
36.	10.	.85	469.39		57.	440.	2.11	74.7	99.9
37.	12.	.75	470.75		57.	440.	1.82	70.2	99.7
35.	14.	.81	472.17		57.	430.	1.98	72.5	99.6
39.	16.	.70	473.54		58.	430.	1.71	67.4	103.1
40.	18.	.70	474.85		58.	430.	1.71	67.4	98.6

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 58.891

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.62

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 221.41

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.810

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .17

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 99.3

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 12.00 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 15.3

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 224.7 C (436.5 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 21.93 M/S (71.96 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/H3 (.640E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 184865. H3/HEURE (6527596. PI3/HEURE)

EMISSION: .02 KG/HEURE (.04 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG: .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 7.3PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 7.4PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #1 (HG-GAZ)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 9-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR VOLUME PIED CUBE FINAL INITIAL		TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
1.	2.	.95	420.30	418.77	45.	410.	2.34	77.7	100.4
2.	4.	1.00	421.85		58.	410.	2.50	79.7	96.7
3.	6.	.98	423.38		60.	410.	2.45	78.9	96.1
4.	8.	.95	424.88		62.	440.	2.31	79.0	96.9
5.	10.	.85	426.34		63.	440.	2.11	74.7	99.4
6.	12.	.83	427.79		64.	440.	2.07	73.8	99.7
7.	14.	.77	429.19		63.	440.	1.88	71.1	100.1
8.	16.	.60	430.45		64.	440.	1.47	62.8	101.8
9.	18.	.60	431.70		64.	440.	1.47	62.8	101.0
10.	20.	.65	433.00		64.	440.	1.59	65.3	100.9
11.	2.	.98	434.52	433.00	50.	440.	2.35	80.2	98.9
12.	4.	.92	436.01		55.	440.	2.27	77.7	99.1
13.	6.	.90	437.48		55.	440.	2.16	76.9	98.8
14.	8.5	.90	439.30		57.	440.	2.16	76.9	97.5
15.	10.	.80	440.37		58.	440.	1.96	72.5	101.1
16.	12.5	.78	442.12		59.	440.	1.90	71.6	100.3
17.	14.	.65	443.11		59.	440.	1.59	65.3	103.5
18.	16.	.62	444.38		59.	440.	1.54	63.8	101.9
19.	18.	.55	445.58		59.	440.	1.34	60.1	102.2
20.	20.	.55	446.78		59.	440.	1.34	60.1	102.2
21.	2.	.99	448.22	446.78	50.	440.	2.36	80.6	93.3
22.	4.	.98	449.69		55.	440.	2.33	80.2	94.7
23.	6.	.85	451.14		55.	440.	2.11	74.7	100.3
24.	8.	.80	452.55		57.	440.	1.96	72.5	100.1
25.	10.	.75	453.93		57.	440.	1.82	70.2	101.2
26.	12.	.74	455.29		58.	440.	1.80	69.7	100.2
27.	14.	.65	456.59		58.	440.	1.60	65.3	102.1
28.	16.	.70	457.92		58.	440.	1.71	67.8	100.7
29.	18.	.60	459.16		58.	430.	1.47	62.4	100.8
30.	20.	.55	460.365		57.	430.	1.34	59.8	102.4
31.	2.5	.94	462.00	460.365	50.	440.	2.25	78.6	86.9
32.	2.	1.00	463.53	462.00	55.	440.	2.40	81.0	97.6
33.	4.	.95	465.02		55.	440.	2.31	79.0	97.5
34.	6.	.95	466.49		56.	440.	2.31	79.0	96.0
35.	8.	.85	467.94		57.	440.	2.11	74.7	99.9
36.	10.	.85	469.39		57.	440.	2.11	74.7	99.9
37.	12.	.75	470.75		57.	440.	1.82	70.2	99.7
38.	14.	.81	472.17		57.	430.	1.98	72.5	99.6
39.	16.	.70	473.54		58.	430.	1.71	67.4	103.1
40.	18.	.70	474.85		58.	430.	1.71	67.4	98.6

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 58.891

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.62

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 221.41

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.810

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .11

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 99.3

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 12.00 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 15.3

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 224.7 C (436.5 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 21.93 M/S (71.96 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/M3 (.408E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 184865. M3/HEURE (6527596. PI3/HEURE)

EMISSION: .01 KG/HEURE (.03 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 7.4PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 7.6PCT

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #2 (HG-PARTIC.)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 9-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	VOLUME PIED CUBE FINAL INITIAL	COMPTEUR TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME	
1.	2.	1.00	76.57	75.02	50.	430.	2.40	80.5	98.8
2.	4.	1.05	78.09		55.	430.	2.50	82.5	93.7
3.	6.	0.95	79.57		56.	440.	2.31	78.9	96.2
4.	8.	0.95	81.08		58.	440.	2.31	78.9	97.8
5.	10.	0.90	82.54		60.	440.	2.16	76.8	96.7
6.	12.5	0.90	84.36		61.	440.	2.16	76.8	96.3
7.	14.5	0.79	85.76		62.	440.	1.93	71.9	98.5
8.	16.	0.82	86.84		62.	440.	2.00	73.3	99.5
9.	18.	0.70	88.18		62.	440.	1.71	67.7	100.1
10.	20.	0.72	89.55		62.	440.	1.75	68.7	101.0
11.	2.5	0.95	91.43	89.55	50.	430.	2.34	78.5	98.4
12.	4.	0.95	92.55		58.	430.	2.31	78.5	96.1
13.	6.	0.90	94.02		59.	440.	2.16	76.8	97.6
14.	8.	0.91	95.49		62.	440.	2.20	77.2	96.5
15.	10.	0.81	96.88		62.	440.	1.98	72.8	96.6
16.	12.	0.83	98.30		62.	440.	2.03	73.7	97.5
17.	14.	0.75	99.67		63.	440.	1.82	70.1	98.7
18.	16.	0.76	101.05		63.	440.	1.87	70.6	98.8
19.	18.	0.70	102.37		63.	440.	1.71	67.7	98.5
20.	20.	0.70	103.69		64.	440.	1.71	67.7	98.3
21.	2.	1.0	105.27	103.69	55.	440.	2.42	80.9	100.3
22.	4.	0.99	106.74		60.	440.	2.40	80.5	92.9
23.	6.	0.90	108.21		62.	440.	2.16	76.8	97.0
24.	8.	0.90	109.67		62.	440.	2.16	76.8	96.3
25.	10.	0.85	111.11		62.	440.	2.11	74.6	97.8
26.	12.	0.85	112.56		62.	440.	2.11	74.6	98.4
27.	14.5	0.77	114.31		63.	440.	1.88	71.0	99.6
28.	16.	0.77	115.35		63.	440.	1.88	71.0	98.7
29.	18.	0.72	116.73		66.	440.	1.80	68.7	100.9
30.	20.	0.72	118.07		67.	430.	1.80	68.3	97.3
31.	2.	0.97	119.60	118.07	58.	430.	2.38	79.3	97.5
32.	4.	0.97	121.11		65.	440.	2.39	79.7	95.5
33.	6.	0.95	122.64		65.	440.	2.34	78.9	97.7
34.	8.	0.95	124.12		67.	440.	2.36	78.9	94.2
35.	10.	0.95	125.63		67.	440.	2.37	78.9	96.1
36.	12.	0.90	127.12		67.	440.	2.19	76.8	97.4
37.	14.	0.90	128.60		67.	440.	2.19	76.8	96.7
38.	16.	0.86	130.02		67.	440.	2.14	75.1	94.9
39.	18.	0.77	131.42		67.	440.	1.90	71.0	98.9
40.	20.	0.72	132.79		68.	440.	1.84	68.7	99.8

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 60.183

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.62

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 216.71

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.820

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .17

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 97.6

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 12.00 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.7

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 225.8 C (438.5 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 22.84 M/S (74.92 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/M3 (.637E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 193280. M3/HEURE (6824707. PI3/HEURE)

EMISSION: .02 KG/HEURE (.04 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 6.8PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 7.0PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #2 (HG-GAZ)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 9-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	VOLUME PIED CUBE FINAL INITIAL	COMPTEUR TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME	
1.	2.	1.00	76.57	75.02	50.	430.	2.40	80.5	98.8
2.	4.	1.05	78.09		55.	430.	2.50	82.5	93.7
3.	6.	0.95	79.57		56.	440.	2.31	78.9	96.2
4.	8.	0.95	81.08		58.	440.	2.31	78.9	97.8
5.	10.	0.90	82.54		60.	440.	2.16	76.8	96.7
6.	12.5	0.90	84.36		61.	440.	2.16	76.8	96.3
7.	14.5	0.79	85.76		62.	440.	1.93	71.9	98.5
8.	16.	0.82	86.84		62.	440.	2.00	73.3	99.5
9.	18.	0.70	88.18		62.	440.	1.71	67.7	100.1
10.	20.	0.72	89.55		62.	440.	1.75	68.7	101.0
11.	2.5	0.95	91.43	89.55	50.	430.	2.34	78.5	98.4
12.	4.	0.95	92.55		58.	430.	2.31	78.5	96.1
13.	6.	0.90	94.02		59.	440.	2.16	76.8	97.6
14.	8.	0.91	95.49		62.	440.	2.20	77.2	96.5
15.	10.	0.81	96.88		62.	440.	1.98	72.8	96.6
16.	12.	0.83	98.30		62.	440.	2.03	73.7	97.5
17.	14.	0.75	99.67		63.	440.	1.82	70.1	98.7
18.	16.	0.76	101.05		63.	440.	1.87	70.6	98.8
19.	18.	0.70	102.37		63.	440.	1.71	67.7	98.5
20.	20.	0.70	103.69		64.	440.	1.71	67.7	98.3
21.	2.	1.0	105.27	103.69	55.	440.	2.42	80.9	100.3
22.	4.	0.99	106.74		60.	440.	2.40	80.5	92.9
23.	6.	0.90	108.21		62.	440.	2.16	76.8	97.0
24.	8.	0.90	109.67		62.	440.	2.16	76.8	96.3
25.	10.	0.85	111.11		62.	440.	2.11	74.6	97.8
26.	12.	0.85	112.56		62.	440.	2.11	74.6	98.4
27.	14.5	0.77	114.31		63.	440.	1.88	71.0	99.6
28.	16.	0.77	115.35		63.	440.	1.88	71.0	98.7
29.	18.	0.72	116.73		66.	440.	1.80	68.7	100.9
30.	20.	0.72	118.07		67.	430.	1.80	68.3	97.3
31.	2.	0.97	119.60	118.07	58.	430.	2.38	79.3	97.5
32.	4.	0.97	121.11		65.	440.	2.39	79.7	95.5
33.	6.	0.95	122.64		65.	440.	2.34	78.9	97.7
34.	8.	0.95	124.12		67.	440.	2.36	78.9	94.2
35.	10.	0.95	125.63		67.	440.	2.37	78.9	96.1
36.	12.	0.90	127.12		67.	440.	2.19	76.8	97.4
37.	14.	0.90	128.60		67.	440.	2.19	76.8	96.7
38.	16.	0.86	130.02		67.	440.	2.14	75.1	94.9
39.	18.	0.77	131.42		67.	440.	1.90	71.0	98.9
40.	20.	0.72	132.79		68.	440.	1.84	68.7	99.8

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 60.183

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.62

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 216.71

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.820

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .09

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 97.6

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 12.00 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.7

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 225.8 C (438.5 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 22.84 M/S (74.92 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/M3 (.326E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 193280. M3/HEURE (6824707. PI3/HEURE)

EMISSION: .01 KG/HEURE (.02 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 8.4PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 8.5PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #3 (HG-PARTIC.)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 10-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
			VOLUME PIED CUBE FINAL	INITIAL					
01.	2.	1.10	34.99	33.16	40.	440.	2.60	84.6	114.2
02.	4.	1.10	36.51		50.	440.	2.64	84.6	93.0
03.	6.	1.00	38.00		52.	440.	2.40	80.7	95.2
04.	8.	0.96	39.45		55.	440.	2.30	79.1	93.9
05.	10.	0.84	40.86		56.	440.	2.06	74.0	97.4
06.	12.	0.84	42.26		58.	440.	2.06	74.0	96.3
07.	14.	0.75	43.60		59.	440.	1.84	69.9	97.3
08.	16.	0.75	44.93		60.	440.	1.84	69.9	96.4
09.	18.	0.66	46.18		60.	440.	1.62	65.6	96.6
10.	20.	0.68	47.44		61.	440.	1.67	66.5	95.7
11.	2.	1.10	48.91	47.44	53.	440.	2.64	84.6	89.4
12.	4.	1.10	50.45		52.	440.	2.64	84.6	93.8
13.	6.	0.92	51.95		53.	440.	2.21	77.4	99.6
14.	8.	0.93	53.42		53.	440.	2.23	77.8	97.1
15.	10.	0.81	54.80		53.	440.	1.94	72.6	97.6
16.	12.	0.81	56.15		53.	440.	1.94	72.6	95.5
17.	14.	0.71	57.45		54.	440.	1.70	68.0	98.0
18.	16.	0.71	58.73		55.	440.	1.74	68.0	96.3
19.	18.	0.55	59.87		56.	440.	1.35	59.8	97.2
20.	20.	0.54	61.09		57.	440.	1.32	59.3	104.7
21.	2.	1.10	62.20	61.09	48.	440.	2.60	84.6	68.2
22.	4.	1.10	63.43		57.	440.	2.70	84.6	74.2
23.	6.	0.96	64.57		58.	440.	2.35	79.1	73.4
24.	8.	0.99	65.69		60.	440.	2.43	80.3	70.8
25.	10.	0.86	67.06		60.	440.	2.11	74.8	92.8
26.	12.	0.89	68.44		61.	440.	2.18	76.1	91.8
27.	14.	0.77	69.82		64.	440.	1.89	70.8	98.0
28.	16.	0.78	71.20		64.	440.	1.91	71.3	97.4
29.	18.	0.77	72.69		65.	440.	1.92	70.8	105.6
30.	20.	0.77	73.96		66.	420.	1.92	70.0	88.9
31.	2.	1.10	75.44	73.96	56.	440.	2.70	84.6	89.5
32.	4.	1.10	76.89		57.	440.	2.70	84.6	93.5
33.	6.	1.10	78.54		58.	440.	2.70	84.6	93.4
34.	8.	1.10	80.10		66.	440.	2.74	84.6	92.5
35.	10.	0.93	81.55		67.	440.	2.32	77.8	93.3
36.	12.	0.93	83.02		67.	440.	2.32	77.8	94.6
37.	14.	0.83	84.43		68.	440.	2.07	73.5	95.8
38.	16.	0.81	85.92		68.	440.	2.02	72.6	102.4
39.	18.	0.75	87.18		68.	440.	1.87	69.9	90.0
40.	20.	0.76	88.51		68.	440.	1.89	70.3	94.4

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 58.462

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.83

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 206.41

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.800

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .21

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 93.6

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 10.30 .20

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.5

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 226.4 C (439.5 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 22.99 M/S (75.41 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC. 25 C, 76 CM HG): .1 MG/M3 (.799E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC. 25 C, 76 CM HG): 196286. M3/HEURE (6930876. PI3/HEURE)

EMISSION: .03 KG/HEURE (.06 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 6.6PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 6.8PCT

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #3 (HG-GAZ)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 10-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
			VOLUME						
			PIED CUBE FINAL	INITIAL					
01.	2.	1.10	34.99	33.16	40.	440.	2.60	84.6	114.2
02.	4.	1.10	36.51		50.	440.	2.64	84.6	93.0
03.	6.	1.00	38.00		52.	440.	2.40	80.7	95.2
04.	8.	0.96	39.45		55.	440.	2.30	79.1	93.9
05.	10.	0.84	40.86		56.	440.	2.06	74.0	97.4
06.	12.	0.84	42.26		58.	440.	2.06	74.0	96.3
07.	14.	0.75	43.60		59.	440.	1.84	69.9	97.3
08.	16.	0.75	44.93		60.	440.	1.84	69.9	96.4
09.	18.	0.66	46.18		60.	440.	1.62	65.6	96.6
10.	20.	0.68	47.44		61.	440.	1.67	66.5	95.7
11.	2.	1.10	48.91	47.44	53.	440.	2.64	84.6	89.4
12.	4.	1.10	50.45		52.	440.	2.64	84.6	93.8
13.	6.	0.92	51.95		53.	440.	2.21	77.4	99.6
14.	8.	0.93	53.42		53.	440.	2.23	77.8	97.1
15.	10.	0.81	54.80		53.	440.	1.94	72.6	97.6
16.	12.	0.81	56.15		53.	440.	1.94	72.6	95.5
17.	14.	0.71	57.45		54.	440.	1.70	68.0	98.0
18.	16.	0.71	58.73		55.	440.	1.74	68.0	96.3
19.	18.	0.55	59.87		56.	440.	1.35	59.8	97.2
20.	20.	0.54	61.09		57.	440.	1.32	59.3	104.7
21.	2.	1.10	62.20	61.09	48.	440.	2.60	84.6	68.2
22.	4.	1.10	63.43		57.	440.	2.70	84.6	74.2
23.	6.	0.96	64.57		58.	440.	2.35	79.1	73.4
24.	8.	0.99	65.69		60.	440.	2.43	80.3	70.8
25.	10.	0.86	67.06		60.	440.	2.11	74.8	92.8
26.	12.	0.89	68.44		61.	440.	2.18	76.1	91.8
27.	14.	0.77	69.82		64.	440.	1.89	70.8	98.0
28.	16.	0.78	71.20		64.	440.	1.91	71.3	97.4
29.	18.	0.77	72.69		65.	440.	1.92	70.8	105.6
30.	20.	0.77	73.96		66.	420.	1.92	70.0	88.9
31.	2.	1.10	75.44	73.96	56.	440.	2.70	84.6	89.5
32.	4.	1.10	76.99		57.	440.	2.70	84.6	93.5
33.	6.	1.10	78.54		58.	440.	2.70	84.6	93.4
34.	8.	1.10	80.10		66.	440.	2.74	84.6	92.5
35.	10.	0.93	81.55		67.	440.	2.32	77.8	93.3
36.	12.	0.93	83.02		67.	440.	2.32	77.8	94.6
37.	14.	0.83	84.43		68.	440.	2.07	73.5	95.8
38.	16.	0.81	85.92		68.	440.	2.02	72.6	102.4
39.	18.	0.75	87.18		68.	440.	1.87	69.9	90.0
40.	20.	0.76	88.51		68.	440.	1.89	70.3	94.4

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 58.462

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.83

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 206.41

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.800

CONTAMINANT RECUEILLI EN HG: .09

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 93.6

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 10.30 .20

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.5

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 226.4 C (439.5 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 22.99 M/S (75.41 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/M3 (.328E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 196286 M3/HEURE (6930876 PI3/HEURE)

EMISSION: .01 KG/HEURE (.02 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 7.6PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 7.8PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #4 (HG-PARTIC.)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 10-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		TEMPERATURE FAHRENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FAHRENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D' ISOCINETISHE
			VOLUME PIED CUBE FINAL INITIAL	TEMPERATURE FAHRENHEIT					
01.	2.	1.10	591.39	589.80	42.	440.	2.60	84.6	98.9
02.	4.	1.10	592.95		49.	440.	2.64	84.6	95.7
03.	6.	1.10	594.49		51.	440.	2.64	84.6	94.1
04.	8.	1.10	596.02		55.	440.	2.70	84.6	92.8
05.	10.	0.98	597.50		57.	440.	2.40	79.9	94.6
06.	12.	0.98	598.99		57.	440.	2.40	79.9	95.3
07.	14.	0.86	600.43		56.	440.	2.11	74.8	98.4
08.	16.	0.89	601.85		55.	440.	2.18	76.1	95.6
09.	18.	0.79	603.25		55.	440.	1.94	71.7	100.0
10.	20.	0.82	604.66		55.	440.	2.01	73.1	98.8
11.	2.	1.10	606.29	604.66	42.	440.	2.60	84.6	101.4
12.	4.	1.10	607.73		48.	440.	2.64	84.6	88.5
13.	6.	1.00	609.30		52.	440.	2.40	80.7	100.3
14.	8.	1.00	610.68		54.	440.	2.40	80.7	87.9
15.	10.	0.93	612.16		55.	440.	2.28	77.8	97.5
16.	12.	0.89	613.63		48.	440.	2.18	76.1	100.3
17.	14.	0.83	615.05		58.	440.	2.03	73.5	98.4
18.	16.	0.82	616.45		60.	440.	2.01	73.1	97.2
19.	18.	0.80	617.86		60.	440.	1.96	72.2	99.1
20.	20.	0.81	619.26		62.	440.	1.98	72.6	97.4
21.	2.	1.10	620.80	619.26	42.	440.	2.60	84.6	95.8
22.	4.	1.10	622.34		52.	440.	2.64	84.6	93.9
23.	6.	0.96	623.81		55.	440.	2.35	79.1	95.3
24.	8.	0.95	625.24		56.	440.	2.33	78.7	93.0
25.	10.	0.82	626.70		56.	440.	2.01	73.1	102.1
26.	12.	0.82	628.18		56.	440.	2.01	73.1	103.5
27.	14.	0.69	629.38		56.	440.	1.69	67.0	91.4
28.	16.	0.66	630.67		57.	440.	1.62	65.6	100.3
29.	18.	0.58	631.87		56.	440.	1.42	61.5	99.7
30.	20.	0.56	633.11		56.	440.	1.37	60.4	104.8
31.	2.	1.00	634.60	633.11	45.	440.	2.40	80.7	96.5
32.	4.	1.10	636.07		51.	440.	2.64	84.6	89.8
33.	6.	0.98	637.56		53.	440.	2.35	79.9	96.0
34.	8.	0.99	639.03		55.	440.	2.43	80.3	93.9
35.	10.	0.86	640.47		56.	440.	2.11	74.8	98.4
36.	12.	0.84	641.88		56.	440.	2.06	74.0	97.5
37.	14.	0.76	643.25		57.	440.	1.86	70.4	99.3
38.	16.	0.76	644.61		57.	440.	1.81	70.4	98.6
39.	18.	0.64	645.89		57.	440.	1.57	64.6	101.1
40.	20.	0.65	647.16		57.	440.	1.59	65.1	99.5

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTeur EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 61.116

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.83

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 217.12

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTeur: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.810

CONTAMINANT RECUEILLI EN HG: .21

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 97.1

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 10.30 .20

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.6

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 226.7 C (440.0 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 23.18 M/S (76.06 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/M3 (.750E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 197688. M3/HEURE (6980347. PI3/HEURE)

EMISSION: .02 KG/HEURE (.05 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 6.3PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 6.5PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #4 (HG-GAZ)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 10-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME	
			VOLUME						
			TEMPERATURE FARENHEIT	PIED CUBE FINAL INITIAL					
01.	2.	1.10	591.39	589.80	42.	440.	2.60	84.6	98.9
02.	4.	1.10	592.95		49.	440.	2.64	84.6	95.7
03.	6.	1.10	594.49		51.	440.	2.64	84.6	94.1
04.	8.	1.10	596.02		55.	440.	2.70	84.6	92.8
05.	10.	0.98	597.50		57.	440.	2.40	79.9	94.6
06.	12.	0.98	598.99		57.	440.	2.40	79.9	95.3
07.	14.	0.86	600.43		56.	440.	2.11	74.8	98.4
08.	16.	0.89	601.85		55.	440.	2.18	76.1	95.6
09.	18.	0.79	603.25		55.	440.	1.94	71.7	100.0
10.	20.	0.82	604.66		55.	440.	2.01	73.1	98.8
11.	2.	1.10	606.29	604.66	42.	440.	2.60	84.6	101.4
12.	4.	1.10	607.73		48.	440.	2.64	84.6	88.5
13.	6.	1.00	609.30		52.	440.	2.40	80.7	100.3
14.	8.	1.00	610.68		54.	440.	2.40	80.7	87.9
15.	10.	0.93	612.16		55.	440.	2.28	77.8	97.5
16.	12.	0.89	613.63		48.	440.	2.18	76.1	100.3
17.	14.	0.83	615.05		58.	440.	2.03	73.5	98.4
18.	16.	0.82	616.45		60.	440.	2.01	73.1	97.2
19.	18.	0.80	617.86		60.	440.	1.96	72.2	99.1
20.	20.	0.81	619.26		62.	440.	1.98	72.6	97.4
21.	2.	1.10	620.80	619.26	42.	440.	2.60	84.6	95.8
22.	4.	1.10	622.34		52.	440.	2.64	84.6	93.9
23.	6.	0.96	623.81		55.	440.	2.35	79.1	95.3
24.	8.	0.95	625.24		56.	440.	2.33	78.7	93.0
25.	10.	0.82	626.70		56.	440.	2.01	73.1	102.1
26.	12.	0.82	628.18		56.	440.	2.01	73.1	103.5
27.	14.	0.69	629.38		56.	440.	1.69	67.0	91.4
28.	16.	0.66	630.67		57.	440.	1.62	65.6	100.3
29.	18.	0.58	631.87		56.	440.	1.42	61.5	99.7
30.	20.	0.56	633.11		56.	440.	1.37	60.4	104.8
31.	2.	1.00	634.60	633.11	45.	440.	2.40	80.7	96.5
32.	4.	1.10	636.07		51.	440.	2.64	84.6	89.8
33.	6.	0.98	637.56		53.	440.	2.35	79.9	96.0
34.	8.	0.99	639.03		55.	440.	2.43	80.3	93.9
35.	10.	0.86	640.47		56.	440.	2.11	74.8	98.4
36.	12.	0.84	641.88		56.	440.	2.06	74.0	97.5
37.	14.	0.76	643.25		57.	440.	1.86	70.4	99.3
38.	16.	0.76	644.61		57.	440.	1.81	70.4	98.6
39.	18.	0.64	645.89		57.	440.	1.57	64.6	101.1
40.	20.	0.65	647.16		57.	440.	1.59	65.1	99.5

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 61.116

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.83

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 217.12

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.810

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .07

DIAMETRE DE LA RUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 97.1

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

9.00 10.30 .20

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.6

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 226.7 C (440.0 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 23.18 M/S (76.06 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .0 MG/M3 (.253E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 197688, M3/HEURE (6980347, PI3/HEURE)

EMISSION: .01 KG/HEURE (.02 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 7.6PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 7.8PCT

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #5 (HG-PARTIC.)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 11-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	VOLUME PIED CUBE FINAL INITIAL	COMPTEUR TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
01.	2.	1.10	837.01	835.00	19.	440.	2.73	130.3
02.	4.	1.10	838.59		20.	440.	2.73	102.2
03.	6.5	0.98	840.49		26.	440.	2.47	102.8
04.	8.	0.95	841.59		26.	440.	2.40	100.8
05.	10.	0.87	843.01		28.	440.	2.20	101.5
06.	12.	0.85	844.43		28.	440.	2.15	102.7
07.	14.	0.80	845.79		30.	440.	2.02	100.9
08.	16.5	0.81	847.49		30.	440.	2.05	100.3
09.	18.	0.75	848.47		30.	440.	1.90	100.1
10.	20.	0.70	849.76		30.	440.	1.77	102.2
11.	2.	0.85	851.34	849.89	20.	440.	2.36	106.6
12.	4.	0.95	852.81		20.	440.	2.36	102.2
13.	6.	0.86	854.24		27.	440.	2.17	103.0
14.	8.	0.86	855.67		28.	440.	2.17	102.8
15.	10.	0.82	857.02		29.	440.	2.07	99.1
16.	12.	0.80	858.39		29.	440.	2.02	101.8
17.	14.	0.75	859.71		31.	440.	1.90	100.9
18.	16.	0.65	860.96		31.	440.	1.64	102.6
19.	18.	0.68	862.19		31.	440.	1.72	98.7
20.	20.	0.65	863.39		31.	440.	1.64	98.5
21.	2.	0.97	876.69	875.14	23.	440.	2.41	106.0
22.	4.	1.00	878.18		24.	440.	2.48	100.2
23.	6.	1.00	879.66		25.	440.	2.48	99.3
24.	8.	0.97	881.14		28.	440.	2.45	100.2
25.	10.	0.85	882.55		29.	440.	2.15	101.7
26.	12.	0.87	883.98		30.	440.	2.20	101.8
27.	14.	0.80	885.34		30.	440.	2.02	100.9
28.	16.	0.79	886.68		30.	440.	2.00	100.0
29.	18.5	0.75	888.27		30.	430.	1.90	96.9
30.	20.	0.75	889.30		31.	430.	1.90	104.4
31.	2.	1.00	890.88	889.38	20.	440.	2.49	101.7
32.	4.	1.05	892.45		27.	440.	2.59	102.4
33.	6.	1.00	894.01		29.	440.	2.53	103.9
34.	8.	0.98	895.48		29.	430.	2.48	98.3
35.	10.	0.90	896.92		30.	440.	2.27	100.8
36.	12.	0.92	898.42		31.	430.	2.31	103.1
37.	14.5	0.80	900.04		31.	430.	2.02	95.4
38.	16.	0.82	901.06		31.	430.	2.07	98.9
39.	18.	0.75	902.36		31.	430.	1.90	98.8
40.	20.	0.74	903.69		31.	430.	1.88	101.8

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 63.527

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.76

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 229.70

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.800

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .12

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 101.9

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

5.20 15.10 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.8

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 225.6 C (438.0 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 22.95 M/S (75.28 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .1 MG/H3 (.399E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 195133. M3/HEURE (6890155. PI3/HEURE)

EMISSION: .01 KG/HEURE (.03 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 25.7PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 25.8PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #5 (HG-GAZ)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 11-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTeur		TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
			VOLUME PIED CUBE FINAL	TEMPERATURE FARENHEIT INITIAL					
01.	2.	1.10	837.01	835.00	19.	440.	2.73	85.3	130.3
02.	4.	1.10	838.59		20.	440.	2.73	85.3	102.2
03.	6.5	0.98	840.49		26.	440.	2.47	80.5	102.8
04.	8.	0.95	841.59		26.	440.	2.40	79.3	100.8
05.	10.	0.87	843.01		28.	440.	2.20	75.9	101.5
06.	12.	0.85	844.43		28.	440.	2.15	75.0	102.7
07.	14.	0.80	845.79		30.	440.	2.02	72.8	100.9
08.	16.5	0.81	847.49		30.	440.	2.05	73.2	100.3
09.	18.	0.75	848.47		30.	440.	1.90	70.5	100.1
10.	20.	0.70	849.76		30.	440.	1.77	68.1	102.2
11.	2.	0.85	851.34	849.89	20.	440.	2.36	75.0	106.6
12.	4.	0.95	852.81		20.	440.	2.36	79.3	102.2
13.	6.	0.86	854.24		27.	440.	2.17	75.4	103.0
14.	8.	0.86	855.67		28.	440.	2.17	75.4	102.8
15.	10.	0.82	857.02		29.	440.	2.07	73.7	99.1
16.	12.	0.80	858.39		29.	440.	2.02	72.8	101.8
17.	14.	0.75	859.71		31.	440.	1.90	70.5	100.9
18.	16.	0.65	860.96		31.	440.	1.64	65.6	102.6
19.	18.	0.68	862.19		31.	440.	1.72	67.1	98.7
20.	20.	0.65	863.39		31.	440.	1.64	65.6	98.5
21.	2.	0.97	876.69	875.14	23.	440.	2.41	80.1	106.0
22.	4.	1.00	878.18		24.	440.	2.48	81.4	100.2
23.	6.	1.00	879.66		25.	440.	2.48	81.4	99.3
24.	8.	0.97	881.14		28.	440.	2.45	80.1	100.2
25.	10.	0.85	882.55		29.	440.	2.15	75.0	101.7
26.	12.	0.87	883.98		30.	440.	2.20	75.9	101.8
27.	14.	0.80	885.34		30.	440.	2.02	72.8	100.9
28.	16.	0.79	886.68		30.	440.	2.00	72.3	100.0
29.	18.5	0.75	888.27		30.	430.	1.90	70.1	96.9
30.	20.	0.75	889.30		31.	430.	1.90	70.1	104.4
31.	2.	1.00	890.88	889.38	20.	440.	2.49	81.4	101.7
32.	4.	1.05	892.45		27.	440.	2.59	83.4	102.4
33.	6.	1.00	894.01		29.	440.	2.53	81.4	103.9
34.	8.	0.98	895.48		29.	430.	2.48	80.1	98.3
35.	10.	0.90	896.92		30.	440.	2.27	77.2	100.8
36.	12.	0.92	898.42		31.	430.	2.31	77.6	103.1
37.	14.5	0.80	900.04		31.	430.	2.02	72.4	95.4
38.	16.	0.82	901.06		31.	430.	2.07	73.3	98.9
39.	18.	0.75	902.36		31.	430.	1.90	70.1	98.8
40.	20.	0.74	903.69		31.	430.	1.88	69.6	101.8

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00
 VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CH HG): 63.527
 PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.76
 QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 229.70
 COEFFICIENT DU PITOT: .914
 COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.800
 CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .11
 DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 101.9

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO
 5.20 15.10 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 14.8
 TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 225.6 C (438.0 F)
 VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 22.95 M/S (75.28 PI/S)
 CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC: 25 C, 76 CH HG): .1 MG/M3 (.371E-08 LBS/PI3)
 DEBIT (GAZ SEC: 25 C, 76 CH HG): 195133. M3/HEURE (6890155. PI3/HEURE)
 EMISSION: .01 KG/HEURE (.03 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0
 ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 6.3PCT
 ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 6.5PCT

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #6 (HG-PARTIC.)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 11-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D' ISOCINETISME	
			VOLUME	TEMPERATURE					
			PIED CUBE FINAL INITIAL	FARENHEIT					
01.	2.	1.00	905.98	904.57	22.	440.	2.48	81.4	95.7
02.	4.	1.10	907.54		24.	440.	2.73	85.4	100.6
03.	6.	1.10	909.14		26.	440.	2.78	85.4	102.8
04.	8.	1.00	910.67		30.	440.	2.53	81.4	102.2
05.	10.	0.93	912.14		31.	440.	2.35	78.5	101.6
06.	12.	0.90	913.57		31.	440.	2.28	77.3	101.8
07.	14.	0.82	914.96		32.	440.	2.07	73.8	100.5
08.	16.	0.81	916.33		32.	440.	2.05	73.3	101.1
09.	18.	0.79	917.69		32.	440.	2.00	72.4	101.7
10.	20.	0.79	919.06		32.	440.	2.00	72.4	102.4
11.	2.	1.10	920.81	919.16	24.	440.	2.73	85.4	106.4
12.	4.	1.10	922.40		24.	440.	2.73	85.4	102.6
13.	6.	1.00	923.96		27.	440.	2.53	81.4	104.8
14.	8.	1.10	925.54		29.	440.	2.78	85.4	100.9
15.	10.	0.92	927.05		31.	440.	2.33	78.1	104.9
16.	12.	0.95	928.56		31.	440.	2.40	79.4	103.2
17.	14.	0.81	929.97		31.	440.	2.05	73.3	104.3
18.	16.	0.85	931.38		31.	440.	2.15	75.1	101.8
19.	18.	0.83	932.80		31.	440.	2.10	74.2	103.8
20.	20.	0.83	934.21		31.	440.	2.10	74.2	103.1
21.	2.	1.10	935.80	934.27	22.	440.	2.73	85.4	99.1
22.	4.	1.10	937.36		24.	440.	2.73	85.4	100.6
23.	6.	0.86	938.83		28.	440.	2.18	75.5	106.2
24.	8.	0.89	940.28		30.	440.	2.25	76.8	102.6
25.	10.	0.78	941.71		30.	440.	1.97	71.9	108.0
26.	12.	0.81	943.08		31.	440.	2.05	73.3	101.3
27.	14.	0.70	944.36		32.	440.	1.77	68.1	101.6
28.	16.	0.67	945.60		32.	440.	1.70	66.7	100.6
29.	18.	0.60	946.78		32.	440.	1.52	63.1	101.1
30.	20.	0.56	947.89		32.	440.	1.42	60.9	98.4
31.	2.	1.10	949.38	947.94	23.	440.	2.73	85.4	93.1
32.	4.	1.10	950.97		24.	440.	2.73	85.4	102.6
33.	6.	0.97	952.49		28.	440.	2.45	80.2	103.5
34.	8.	0.95	954.03		29.	440.	2.40	79.4	105.7
35.	10.	0.80	955.42		30.	440.	2.02	72.8	103.7
36.	12.	0.85	956.79		32.	440.	2.07	75.1	98.7
37.	14.	0.73	958.19		32.	440.	1.85	69.6	108.8
38.	16.	0.75	959.41		32.	430.	1.92	70.1	93.0
39.	18.	0.67	960.68		32.	430.	1.72	66.3	102.4
40.	20.	0.65	961.91		31.	430.	1.66	65.3	100.9

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CH HG): 63.806

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.76

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 240.73

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.800

CONTAMINANT RECUEILLI EN HG: .28

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 102.0

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

5.20 15.10 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 15.3

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 226.3 C (439.3 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 23.24 M/S (76.26 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CH HG): .2 MG/H3 (.971E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CH HG): 196120. H3/HEURE (6924995. PI3/HEURE)

EMISSION: .03 KG/HEURE (.07 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 6.0PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 6.2PCT

ECO-RECHERCHES INC.

COMPAGNIE: VILLE DE MONTREAL

TEST: #6 (HG-GAZ)

PROCEDE: INCINERATEUR #3

DATE: 11-12-80

POINT	TEMPS EN MINUTE	PITOT DELTA P POUCE D'EAU	COMPTEUR		TEMPERATURE FARENHEIT	CONDUITE TEMPERATURE FARENHEIT	ORIFICE DELTA H POUCE D'EAU	VITESSE EN PIED/SECONDE	POURCENTAGE D'ISOCINETISME
			VOLUME PIED CUBE FINAL	INITIAL					
01.	2.	1.00	905.98	904.57	22.	440.	2.48	81.4	95.7
02.	4.	1.10	907.54		24.	440.	2.73	85.4	100.6
03.	6.	1.10	909.14		26.	440.	2.78	85.4	102.8
04.	8.	1.00	910.67		30.	440.	2.53	81.4	102.2
05.	10.	0.93	912.14		31.	440.	2.35	78.5	101.6
06.	12.	0.90	913.59		31.	440.	2.28	77.3	101.8
07.	14.	0.82	914.96		32.	440.	2.07	73.8	100.5
08.	16.	0.81	916.33		32.	440.	2.05	73.3	101.1
09.	18.	0.79	917.69		32.	440.	2.00	72.4	101.7
10.	20.	0.79	919.06		32.	440.	2.00	72.4	102.4
11.	2.	1.10	920.81	919.16	24.	440.	2.73	85.4	106.4
12.	4.	1.10	922.40		24.	440.	2.73	85.4	102.6
13.	6.	1.00	923.96		27.	440.	2.53	81.4	104.8
14.	8.	1.10	925.54		29.	440.	2.78	85.4	100.9
15.	10.	0.92	927.05		31.	440.	2.33	78.1	104.9
16.	12.	0.95	928.56		31.	440.	2.40	79.4	103.2
17.	14.	0.81	929.97		31.	440.	2.05	73.3	104.3
18.	16.	0.85	931.38		31.	440.	2.15	75.1	101.8
19.	18.	0.83	932.80		31.	440.	2.10	74.2	103.8
20.	20.	0.83	934.21		31.	440.	2.10	74.2	103.1
21.	2.	1.10	935.80	934.27	22.	440.	2.73	85.4	99.1
22.	4.	1.10	937.36		24.	440.	2.73	85.4	100.6
23.	6.	0.86	938.83		28.	440.	2.18	75.5	106.2
24.	8.	0.89	940.28		30.	440.	2.25	76.8	102.6
25.	10.	0.78	941.71		30.	440.	1.97	71.9	108.0
26.	12.	0.81	943.08		31.	440.	2.05	73.3	101.3
27.	14.	0.70	944.36		32.	440.	1.77	68.1	101.6
28.	16.	0.67	945.60		32.	440.	1.70	66.7	100.6
29.	18.	0.60	946.78		32.	440.	1.52	63.1	101.1
30.	20.	0.56	947.89		32.	440.	1.42	60.9	98.4
31.	2.	1.10	949.38	947.94	23.	440.	2.73	85.4	93.1
32.	4.	1.10	950.97		24.	440.	2.73	85.4	102.6
33.	6.	0.97	952.49		28.	440.	2.45	80.2	103.5
34.	8.	0.95	954.03		29.	440.	2.40	79.4	105.7
35.	10.	0.80	955.42		30.	440.	2.02	72.8	103.7
36.	12.	0.85	956.79		32.	440.	2.07	75.1	98.7
37.	14.	0.73	958.19		32.	440.	1.85	69.6	108.8
38.	16.	0.75	959.41		32.	430.	1.92	70.1	93.0
39.	18.	0.67	960.68		32.	430.	1.72	66.3	102.4
40.	20.	0.65	961.91		31.	430.	1.66	65.3	100.9

DIAMETRE DE LA CONDUITE EN PIED: 8.00

VOLUME TOTAL AU COMPTEUR EN PIED CUBE (25 C, 76 CM HG): 63.806

PRESSION BAROMETRIQUE (POUCE HG): 29.76

QUANTITE D'EAU CONDENSEE EN G: 240.73

COEFFICIENT DU PITOT: .914

COEFFICIENT DU COMPTEUR: 1.02

PRESSION STATIQUE (POUCE H2O): -.800

CONTAMINANT RECUEILLI EN MG: .09

DIAMETRE DE LA BUSE EN POUCE: .250

POURCENTAGE D'ISOCINETISME MOYEN: 102.0

COMPOSITION DE L'EFFLUENT: PCT CO2 PCT O2 PCT CO

5.20 15.10 0.00

POURCENTAGE D'HUMIDITE EN VOLUME: 15.3

TEMPERATURE MOYENNE DE L'EFFLUENT: 226.3 C (439.3 F)

VITESSE D'EJECTION DES GAZ: 23.24 M/S (76.26 PI/S)

CONCENTRATION DE CONTAMINANT (SEC, 25 C, 76 CM HG): .0 MG/M3 (.297E-08 LBS/PI3)

DEBIT (GAZ SEC, 25 C, 76 CM HG): 196120. M3/HEURE (6924995. PI3/HEURE)

EMISSION: .01 KG/HEURE (.02 LBS/HEURE)

ERREUR ABSOLUE EN MG: .0

ERREUR RELATIVE SUR LA CONCENTRATION: 6.8PCT

ERREUR RELATIVE SUR L'EMISSION: 7.0PCT

A N N E X E III

RESULTATS ANALYTIQUES

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL

Hg DANS LE FILTRAT DES SOLUTIONS DE LAVAGE

Essai #	Volume Total (ml.)	Aliquot pour analyse (ml.)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)	Hauteur Corrigée (mm)	Hg dans aliquot (ng)	Hg Total (microgrammes)
1	2500	5	82 97 92 (92)	92	312	156
2	2500	5	64 71 72 (69)	69	234	117
3	2500	6	105 100 105 (103)	103	350	146
4	2500	5	111 110 107 (109)	109	370	185
5	250	1	115 104 116 (112)	112	380	95
6	2500	5	114 113 114 (114)	114	388	194

Standard

ng. Hg	Hauteur du pic (mm)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)
100		32
200		61
300		87
400		119
500		147

Blanc

Volume (ml)	Hauteur du pic (mm)
5	0

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL
 DETERMINATION DU MERCURE DANS LA CHEMINEE OUEST
9 AU 11 DECEMBRE 1980

Essai	Date	Mercure particulaire (Buse, sonde, cyclone & filtre)			Mercure gazeux					Mercure Total
		Filtrat	Solution Digestive	Total	Impingers			Lavage de verrerie	Total	
					1	2	3			
		µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg	µg
1	9-12-80	15	156	171	3.5	105	1.9	--	110.4	281.4
2	9-12-80	67	117	174	25	65	1.5	--	91.5	265.5
3	10-12-80	56	146	202	25	62	0	0.9	87.9	289.9
4	10-12-80	23	185	208	9.1	63	1.6	0	73.7	281.7
5	11-12-80	20	95	115	13.5	97	2.9	1.2	114.6	229.6
6	11-12-80	87	194	281	10.5	73	1.4	1.4	86.3	367.3

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL
Hg DANS LE FILTRAT DE LA SOLUTION DIGESTIVE

Essai #	Volume Total (ml)	Aliquot pour analyse (ml)	Hauteur du pic($\bar{X}$) (mm)	Hg dans aliquot (ng)	Hg Total (microgrammes)
1	1000	10	54 53 (53) 52	148	15
2	502	2	87 88 (88) 89	266	67
3	670	2	50 49 (50) 51	166	56
4	870	10	78 79 (79) 80	270	23
5	590	10	100 100 (100) 100	346	20
6	870	3	87 87 (87) 86	300	87

<u>Standard</u>	ng. Hg.	Hauteur du pic (mm)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)
	100	31,39	35
	200	59,68	64
	300	85,100	93
	400	115,129	122
	500	140,155	148

<u>Blanc</u>	Volume (ml)	Hauteur du pic (mm)
		négligeable

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL

Hg DANS LES SOLUTIONS DE CARBONATE DE SODIUM

Essai #	Volume Total (ml.)	Aliquot pour analyse (ml.)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)	Hauteur Corrigée (mm)	Hg dans aliquot (ng)	Hg Total (microgrammes)
1	262 (Dilution 100:500)	20	30 30 30 (30)	18	54	3.5
2	492 (Dilution 100:500)	20	71 71 67 (70)	58	202	25
3	300 (Dilution 100:500)	30	34 34 37 (35)	17	50	25
4	380 (Dilution 100:500)	30	57 60 64 (60)	42	144	9.1
5	384 (Dilution 100:500)	30	75 81 77 (78)	60	210	13.5
6	420 (Dilution 100:500)	30	61 63 63 (62)	44	150	10.5

Standard

ng. Hg	Hauteur du pic (mm)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)
100		35
200		56
300		82
400		106
500		137

Blanc

Volume (ml)	Hauteur du pic (mm)
10	8
20	12
30	18

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL
Hg DANS LE PREMIER BARBOTEUR DE PERMANGANATE DE POTASSIUM

Essai #	Volume Total (ml.)	Aliquot pour analyse (ml.)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)	Hauteur Corrigée (mm)	Hg dans aliquot (ng)	Hg Total (microgrammes)
1	500	1.0	55 59 59 (58)	56	210	105
2	500	1.0	39 38 37 (38)	36	130	65
3	500	1.0	37 35 37 (36)	34	124	62
4	500	2.0	68 70 69 (69)	67	252	63
5	500	2.0	103 102 106 (104)	102	388	97
6	500	2.0	78 79 79 (79)	77	292	73

<u>Standard</u>	ng. Hg	Hauteur du pic (mm)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)
	100		27
	200		--
	300		79
	400		--
	500		130

<u>Blanc</u>	Volume (ml)	Hauteur du pic (mm)
	1	2
	5	4
	10	7
	20	18

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL
Hg DANS LE DEUXIEME BARBOTEUR DE PERMANGANATE DE POTASSIUM

Essai #	Volume Total (ml.)	Aliquot pour analyse (ml.)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)	Hauteur Corrigée (mm)	Hg dans aliquot (ng)	Hg Total (microgrammes)
1	500	30	67 73 64 (68)	34	116	1.9
2	500	20	37 39 37 (38)	20	62	1.5
3	500	30	38 36 38 (37)	3	<20	<0.3
4	500	30	67 60 61 (63)	29	98	1.6
5	500	30	82 82 84 (83)	49	176	2.9
6	500	30	57 59 63 (60)	26	85	1.4

Standard

ng. Hg	Hauteur du pic (mm)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)
100		27
200		--
300		79
400		--
500		130

Blanc

Volume (ml)	Hauteur du pic (mm)
5	4
10	7
20	18
30	34

INCINERATEUR DES CARRIERES, VILLE DE MONTREAL
Hg DANS LES SOLUTIONS DE LAVAGE DE LA VERRERIE

Essai #	Volume Total (ml.)	Aliquot pour analyse (ml.)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)	Hauteur Corrigée (mm)	Hg dans aliquot (ng)	Hg Total (microgrammes)
1	--	--	--	--	--	--
2	--	--	--	--	--	--
3	761	50	39 41 38 (39)	18	60	--
4	385	50 100 100	13 21 23 (22)	0	<20	<0.01
5	230	50	103 90 100 (98)	77	262	1.2
6	315	50	83 92 83 (86)	65	220	1.4

Standard

ng. Hg	Hauteur du pic (mm)	Hauteur du pic ($\bar{X}$) (mm)
100		32
200		61
300		87
400		119
500		147

Blanc

Volume (ml)	Hauteur du pic (mm)
20	10
50	21

A N N E X E IV

METHODE D'ANALYSE DE MERCURE

DANS DES SOLUTIONS DE

DICHROMATE DE POTASSIUM

APPAREIL

La détermination du mercure est effectuée à l'aide du "Pharmacia Mercury Monitor" en circuit fermé avec une pompe Perkin-Elmer "Mercury Analysis System". Ce système de détection est muni d'une cellule d'absorption de 30 centimètres.

REACTIFS

Les réactifs utilisés étaient tous de qualité "suitable for mercury analysis". Sauf pour les acides de digestion (hydrochlorique et nitrique), le chlorure stanneux et les standards de mercure, toutes les solutions utilisées pour le travail analytique étaient celles qui furent préparées et utilisées pour l'échantillonnage du mercure particulaire et gazeux. Ces solutions furent préparées selon "Draft: modifications to EPS-1-AP-74-1 for mercury determinations."

DETERMINATIONS

A) Barboteurs de permanganate de potassium

i) Solutions de référence pour calibration

Un standard de 0.10 ppm de mercure inorganique (Hg CL_2) était préparé de la façon suivante:

- 100 mL de permanganate de potassium (4%)
- 100 mL d'acide sulfurique (20%)
- 5.0 mL du standard de mercure à 10 ppm
- $\text{NH}_2\text{OH.HCl}$ ajouté jusqu'à décoloration
- 10 mL de dichromate de potassium (10%)
complété à 500 mL avec de l'eau désionisée.

Des aliquots de 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0 mL étaient utilisés pour obtenir la courbe de calibration de 100 à 500 ng de mercure.

ii) Echantillons

Des aliquots de 1-50 mL des échantillons étaient utilisés afin d'obtenir une quantité de mercure entre 100 et 500 ng. Les échantillons étaient effectuées en triplicata.

Des "blancs" étaient également analysés en utilisant des volumes similaires à ceux requis pour les échantillons.

B) Bouteilles de lavages et échantillons digérés

i) Solutions de référence pour calibration

Un standard de 0.10 ppm de mercure inorganique (Hg Cl_2) était préparé de la façon suivante:

- 5.0 mL de dichromate de potassium à 10%
- 2.5 mL d'acide sulfurique concentré
- 2.5 mL du standard de mercure à 10 ppm compilé à 250 mL avec l'eau désionisée.

Des aliquots de 1.0, 2.0, 3.0, 4.0 et 5.0 mL étaient utilisés pour obtenir la courbe de calibration de 100 à 500 ng de mercure.

ii) Echantillons

Des aliquots de 1-50 mL des échantillons étaient utilisés afin d'obtenir une quantité de mercure entre 100 et 500 ng. Les analyses étaient effectuées en triplicata.

Des "blancs" étaient également analysés en utilisant des volumes similaires à ceux requis pour les échantillons.

iii) Digestion des filtres et des poussières

Les filtres et les poussières ont été digérés à l'aide d'aqua regia (NH_4OH : HCl - 1:3) pendant deux (2) heures à 65°C .

Après refroidissement, les solutions étaient filtrés sur des filtres de fibre de verre. Cinq mL de dichromate de potassium 10% était rajoutés au filtrat et on complétait à 250 mL avec de l'eau désionisée.

C) Barboteurs de bicarbonate de sodium

Solution de référence pour calibration

Un standard de 0.10 ppm de mercure inorganique (Hg Cl_2) était préparé de la façon suivante:

- 100 mL de carbonate de sodium 15%
- 100 mL d'acide nitrique 35%
- 30 mL de permanganate de potassium 4%
- NH_2OH CCl ajouté jusqu'à décoloration
- 10 mL de dichromate de potassium 10%, complété à 500 mL avec de l'eau désionisée.

A N N E X E V

CALIBRATION DES INSTRUMENTS

L'échantillonneur de cheminée de marque Research Appliance Co. (R.A.C.) et portant le numéro de série 1774 fut calibré au cours du mois de mars 1980.

L'étalonnage du compteur à gaz type sec et l'orifice furent calibrés à l'aide d'un compteur à gaz de type humide, propriété du Ministère de l'Environnement du Québec. Les tableaux 1 et 2 rapportent les mesures effectuées durant la calibration ainsi que les valeurs calculées de γ et de la constante de l'orifice K_o .

Le rapport moyen du volume de compteur humide par rapport au compteur sec est de 0.9810 après ajustement du compteur type sec.

$$\gamma = 0.9810$$

La constante de l'orifice fut calculée à partir de sept mesures. Le K_o moyen à l'orifice est égale à

$$K_o = 0.66$$

Les tubes de pitot de type "S" qui garnissent les sondes de 5 pieds et 10 pieds furent calibrés dans un tunnel à vent du département de génie mécanique de l'université McGill à Montréal.

FIGURE F-2 FEUILLE DE DONNÉES SUR L'ÉTALONNAGE DU COMPTEUR DE
GAZ TYPE SEC ET DÉBITMÈTRE À DIAPHRAGME

Date 14-03-80

Pression barométrique, P_b , po de Hg 30.14

Compteur sec No 1774 R.A.C.

Réglage du manomètre au niveau du diaphragme ΔH , po de H_2O	Volume de gaz mesuré par le compteur humide V_w , pi ³	Volume de gaz mesuré par le compteur sec V_d , pi ³	du compteur humide t_w	Température, °F			Temps θ , min	K_O
				du compteur sec				
				entrée t_{di}	sortie t_{do}	moyenne t_d		
0.5	5	5		73	77	75	13.25	0.68
1.0	5	5		82	79	81	22.70	0.67
2.0	10	5		91	81	86	29.63	0.64
4.0	10	10		97	83	90	39.08	0.67
6.0	10	10		100	88	94	46.87	0.66
8.0	10	10		100	88	94	53.80	0.64

Calculs

$$K_O \text{ moyen} = 0.66$$

γ	Q_m	Q_m/K	K
$\frac{V_w (P_b + \frac{\Delta H}{13.6})}{V_d (P_b + \frac{\Delta H}{13.6})} \frac{(t_d + 460) (1 - B_{wo})}{(t_w + 460)}$	$\gamma \frac{V_d}{\theta} \left(\frac{t_{do} + 460}{t_d + 460} \right)$	$\sqrt{\frac{(t_{do} + 460) \Delta H}{(P_b + \frac{\Delta H}{13.6}) 28.95}}$	

Tableau 2

Formulaires des données d'étalonnages

FEUILLE DE DONNEES SUR L'ETALONNAGE DU COMPTEUR DE GAZ TYPE SEC ET DE L'ORIFICE

Date 21-03-80

Pression barométrique en po Hg 29,61

Réglage du manomètre au niveau du diaphragme en po H ₂ O (ΔH)	Volume de gaz mesuré par le compteur humide en pi ³ (vw)	Volume de gaz mesuré par le compteur de type sec en pi ³ (vd)	Température en °F				Temps minute (θ)	Lecture du manomètre du compteur humide en po H ₂ O (Δm)	Rapport volume du compteur humide - compteur sec (γ)	Débit au niveau du débitmètre à diaphragme en pi ³ /min (Qm)	$\frac{(Pb + \frac{\Delta H}{13.6})}{28.95}$	$\frac{(Pdo + 460) \Delta H}{13.6}$	Constante de l'orifice (Ko)
			Compteur humide (tw)	Compteur type sec entrée (tdi)	sortie (tdo)	moy. (td)							
0.5	1 X .98 .98	0.96	72.5	76	73	74.5		- 1.10	0.9835				
0.5	2 X .98 1.96	1.93	72.5	76	73	74.5		- 1.10	0.9784				
0.5	2 X .98 1.96	1.92	72.5	76	73	74.5		- 1.10	0.9835				
0.75	3 X .98 2.94	2.89	72.5	76	73	74.5		- 1.60	0.9783				
0.75	3.5 X .98 3.43	3.375	72.5	76	73	74.5		- 1.60	0.9773				
1.50	5 X .98 4.90	4.75	72.5	76	73	74.5		- 2.80	0.9872				
1.0	5 X .98 4.90	4.78	72.5	76	73	74.5		- 2.02	0.9789				
Moyenne									0.9810				

Tableau 1

Chaque tube de pitot fut calibré sur la sonde d'échantillonnage munie d'une buse $3/8 - 1/4$ de pouce de diamètre.

Les tableaux 3 et 4 rapportent les lectures observées avec les tubes de pitot "S" en corrélation avec les lectures obtenues avec un tube de pitot standard de la soufflerie dont le coefficient est de 0.99.

Sonde de 10 pieds, buse de 1/4"

Pitot standard	Pitot "S"	coefficient du Pitot "S"
ΔP_s	ΔP	$cp=0.99 \sqrt{\frac{\Delta P_s}{\Delta P}}$
0.55	.64	0.918
1.10	1.30	0.911
1.80	2.15	0.906
2.54	3.00	0.911
3.10	3.64	0.914
3.39	3.91	0.921
		cp moyen = 0.914

Tableau 4