



Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie – Zone 6

Étude d'impact sur l'environnement déposée par WM Québec Inc. au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Dossier 3211-23-88

Étude de dispersion atmosphérique

Décembre 2018



PROJET N° : 171-07515-00

ÉTUDE DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE

PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE
SAINTE-SOPHIE - ZONE 6

DÉCEMBRE 2018





ÉTUDE DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE SAINTE-SOPHIE - ZONE 6

WM QUÉBEC INC.

VERSION FINALE

PROJET N° : 171-07515-00
DATE : DÉCEMBRE 2018

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

HISTORIQUE DES REVISIONS

VERSION	DATE	DESCRIPTION
00	2018-12-12	Version finale

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.
Chef d'équipe, GES et support à l'industrie
Environnement

RÉVISÉ PAR



Marc Bisson
Directeur de projet
Environnement

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WM QUÉBEC INC.

Directeur général adjoint, de l'ingénierie et de l'environnement

Ghislain Lacombe, ing.

WSP CANADA INC. (WSP)

Modélisation

Johan Strohmeier, physicien, M. Sc.
Catherine Verrault, M.Sc., M. Sc. A.

Cartographie

Paul-André Biron

Rédaction

Catherine Verrault, M.Sc., M. Sc. A.

Révision

Marc Bisson

Édition

Linette Poulin

Référence à citer:

WSP. 2018. *ÉTUDE DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE. PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE SAINTE-SOPHIE - ZONE 6*. RAPPORT PRODUIT POUR WM QUÉBEC INC. 47 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE BIOGAZ À L'ATMOSPHÈRE	3
2.1	HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION	3
2.2	QUANTITÉS DE MATIÈRES RÉSIDUELLES.....	3
2.3	VALEURS DE « K » ET « LO »	5
2.4	CONCENTRATION DE MÉTHANE	5
2.5	EFFICACITÉ DE CAPTAGE.....	6
2.6	ÉMISSIONS DE BIOGAZ À L'ATMOSPHÈRE	7
2.7	CALIBRAGE DU MODÈLE	7
2.8	DÉTOURNEMENT DE LA MATIÈRE ORGANIQUE.....	9
2.9	RÉSULTATS	9
3	INTRANTS - MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE	11
3.1	FACTEURS D'ÉMISSION.....	11
3.1.1	CARACTÉRISATION DES BIOGAZ	11
3.1.2	CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES	17
3.2	CARACTÉRISTIQUES DE LA GRILLE DE RÉCEPTEURS	29
3.3	EFFET DE BÂTIMENT	29
3.4	DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES	29
4	RÉSULTATS	31
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	47

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX

TABLEAU 2-1	SCÉNARIO D'ENFOUISSEMENT – 1964 À 2016	4
TABLEAU 2-2	VALEURS DE « K » ET « LO » SELON LE RAPPORT D'INVENTAIRE NATIONAL DU CANADA (2017)	5
TABLEAU 2-3	EFFICACITÉ DE CAPTAGE 2023-2041 – ZONE 6	6
TABLEAU 2-4	COMPARAISON MODÈLE – DONNÉES D'OPÉRATION – LO ENVIRONNEMENT CANADA	7
TABLEAU 2-5	COMPOSITION TYPIQUE DES COLLECTES DE MATIÈRES RÉSIDUELLES SELON LES BILANS DE RECYC-QUÉBEC	8
TABLEAU 2-6	CALCUL DE LA VALEUR DE LO – LET DE SAINTE-SOPHIE	8
TABLEAU 2-7	COMPARAISON MODÈLE – DONNÉES D'OPÉRATION – LO PERSONNALISÉ	9
TABLEAU 2-8	GÉNÉRATION ET CAPTAGE DES BIOGAZ – RÉSULTATS	10
TABLEAU 3-1	CARACTÉRISATION DU BIOGAZ – COMPOSÉS SOUFRÉS RÉDUITS	11
TABLEAU 3-2	CARACTÉRISATION DES BIOGAZ – COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS	17
TABLEAU 3-3	GÉNÉRATION ET CAPTAGE DES BIOGAZ – ZONE 1	18
TABLEAU 3-4	GÉNÉRATION ET CAPTAGE DES BIOGAZ – ZONES 2A, 3A ET ANCIEN SITE	19
TABLEAU 3-5	GÉNÉRATION ET CAPTAGE DES BIOGAZ – ZONE 4	20
TABLEAU 3-6	GÉNÉRATION ET CAPTAGE DES BIOGAZ – ZONES 5A ET 5B	21
TABLEAU 3-7	GÉNÉRATION ET CAPTAGE DES BIOGAZ – ZONE 6	22

TABLEAU 3-8	CALCUL DES FACTEURS D'ÉMISSION - SOURCES SURFACE – CONTAMINANT X À CONCENTRATION UNITAIRE.....	23
TABLEAU 3-9	CALCUL DES FACTEURS D'ÉMISSION – SOURCES POINT – CONTAMINANT X À CONCENTRATION UNITAIRE.....	24
TABLEAU 3-10	FACTEURS D'ÉMISSION – SOURCES POINT – COMPOSÉS SECONDAIRES DE COMBUSTION.....	25
TABLEAU 3-11	CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES SURFACE.....	25
TABLEAU 3-12	CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES POINT.....	25
TABLEAU 4-1	CONCENTRATIONS OBTENUES AUX POINTS D'IMPACT MAXIMAL	33
TABLEAU 4-2	CONCENTRATIONS OBTENUES AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES	35

TABLE DES MATIÈRES

FIGURES

FIGURE 3-1	PLAN CADASTRAL ET LIMITE DE PROPRIÉTÉ	13
FIGURE 3-2	TOPOGRAPHIE DE L'AIRE D'ÉTUDE	15
FIGURE 3-3	LOCALISATION DES SOURCES ET RÉCEPTEURS	27
FIGURE 3-4	ROSES DES VENTS	30
FIGURE 4-1	PROFIL DE DISPERSION H2S 4 MINUTES – ANNÉE MÉTÉO 2008.....	37
FIGURE 4-2	PROFIL DE DISPERSION H2S 4 MINUTES – ANNÉE MÉTÉO 2009.....	39
FIGURE 4-3	PROFIL DE DISPERSION H2S 4 MINUTES – ANNÉE MÉTÉO 2010.....	41
FIGURE 4-4	PROFIL DE DISPERSION H2S 4 MINUTES – ANNÉE MÉTÉO 2011.....	43
FIGURE 4-5	PROFIL DE DISPERSION H2S 4 MINUTES – ANNÉE MÉTÉO 2012.....	45

ANNEXES

A	LISTE DU MELCC
B	CARACTÉRISATION DU BIOGAZ

1 INTRODUCTION

WM Québec inc. (WM) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) pour effectuer une étude portant sur l'impact du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de Sainte-Sophie sur la qualité de l'air. La modélisation porte sur la dispersion de divers composés produits par la décomposition des matières résiduelles du projet. WM prévoit valoriser le biogaz capté à l'extérieur de la propriété. Toutefois, le biogaz collecté sera détruit aux torchères lors des arrêts ou des baisses de demande de biogaz. Comme la destruction des biogaz en torchère est possible, la dispersion atmosphérique des composés secondaires de combustion (CO, NO_x) est également incluse.

Conformément aux exigences du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), l'étude de dispersion comprend notamment les points suivants :

- évaluation de la génération de biogaz en fonction du taux d'enfouissement de matières résiduelles;
- estimation des débits de biogaz captés et des émissions à l'atmosphère en fonction du scénario d'exploitation du site et du calendrier de mise en place des infrastructures de captage du biogaz et de fermeture des cellules d'enfouissement;
- modélisation de la dispersion atmosphérique de divers composés inclus dans la liste préparée par le MELCC en 2016 ainsi que du monoxyde de carbone (CO) et des oxydes d'azote (NO_x) résultant de la combustion du biogaz dans une torchère.

L'étude a été effectuée à l'aide des modèles suivants :

- modèle de génération du biogaz développé par WSP incorporant le module de calcul du modèle *Landfill Air Emission Estimation Model (LANDGEM)* développé par l'US EPA. Le modèle de WSP permet une certaine flexibilité au niveau de la variation des valeurs de « Lo » et de « k » ainsi que d'efficacité de captage par secteur d'enfouissement ou par année;
- modèle de dispersion atmosphérique développé par WSP incorporant le module de calcul du modèle AERMOD. Le modèle de WSP incorpore des outils de calcul en amont et en aval du modèle AERMOD afin d'offrir une flexibilité au niveau de la définition des intrants et du traitement des résultats.

Les résultats de l'étude de dispersion atmosphérique sont comparés aux critères québécois de qualité de l'atmosphère du MELCC (Version 5, 2016) et aux normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) (Gouvernement du Québec, 2017).

2 ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE BIOGAZ À L'ATMOSPHÈRE

2.1 HYPOTHÈSES DE MODÉLISATION

Les différentes hypothèses servant d'intrants au modèle de génération et à l'estimation des émissions de biogaz à l'atmosphère sont présentées aux sous-sections suivantes. Ces hypothèses sont basées sur les données transmises par WM et la documentation existante typique d'un LET.

Les différents intrants utilisés pour la présente estimation sont :

- taux d'enfouissement annuel de matières résiduelles;
 - taux de production de méthane par tonne de matières résiduelles « Lo »;
 - taux de décroissance de la génération de méthane « k »;
 - concentration de méthane dans le biogaz produit;
 - efficacité du système de captage des biogaz théorique en fonction de l'avancement des travaux de recouvrement et de mise en service des équipements de soutirage.
-

2.2 QUANTITÉS DE MATIÈRES RÉSIDUELLES

Le LET de Sainte-Sophie est en exploitation depuis 1964. Les données d'enfouissement de 1964 à 2006 correspondent aux données transmises par WM dans le cadre de l'étude de dispersion atmosphérique datée de juillet 2007 (André Simard & associés, 2007).

En ce qui concerne les années 2007 à 2016, les données d'enfouissement déclarées dans les rapports annuels d'exploitation ont été utilisées. Comme une certaine partie des matières reçues sont des matières inertes qui ne produisent pas de biogaz, seuls les tonnages correspondant aux catégories de matières suivantes ont été utilisés :

- résidentiel;
- industriel, commercial, institutionnel (ICI);
- débris de construction et de démolition;
- boues;
- carcasses.

Le scénario d'enfouissement retenu pour la modélisation pour les années 1964 à 2016 est présenté au tableau 2-1. Le tonnage total de matières résiduelles s'élève à 18 023 506 tonnes (t).

Les données d'enfouissement utilisées pour les années 2017 et suivantes, c.-à-d. jusqu'à la fin de l'exploitation de la zone 5B, correspondent aux tonnages annuels maximaux prévus au décret 809-2016 auxquels une proportion a été retranchée pour tenir compte des matières non décomposables (moyenne de 4,13 % calculée sur les données d'enfouissement de 2013 à 2016).

Tableau 2-1 Scénario d'enfouissement – 1964 à 2016

MATIÈRES RÉSIDUELLES EXCLUANT MATIÈRES INERTES			
ANNÉE	TONNAGE ANNUEL (t)	SECTEUR	TONNAGE CUMULATIF (t)
1964	20 000		20 000
1965	20 000		40 000
1966	20 000		60 000
1967	20 000		80 000
1968	20 000		100 000
1969	20 000		120 000
1970	20 000		140 000
1971	20 000		160 000
1972	20 000		180 000
1973	20 000		200 000
1974	20 000		220 000
1975	20 000		240 000
1976	50 000		290 000
1977	50 000		340 000
1978	50 000		390 000
1979	50 000		440 000
1980	50 000		490 000
1981	50 000		540 000
1982	50 000		590 000
1983	50 000		640 000
1984	50 000		690 000
1985	50 000		740 000
1986	50 000		790 000
1987	50 000		840 000
1988	50 000		890 000
1989	100 000		990 000
1990	100 000		1 090 000
1991	100 000		1 190 000
1992	211 862		1 401 862
1993	247 526		1 649 388
1994	333 369		1 982 757
1995	348 574		2 331 331
1996	358 526		2 689 857
1997	460 137		3 149 994
1998	788 195		3 938 189
1999	864 323		4 802 512
2000	889 478		5 691 990
2001	1 040 802		6 732 792
2002	961 992		7 694 784
2003	746 931		8 441 715
2004	792 792		9 234 507
2005	127 408		9 361 915
2005	668 894		10 030 810
2006	870 685		10 901 495
2007	723 646		11 625 141
2008	685 042		12 310 183
2009	847 278		13 157 462
2010	314 219		13 471 681
2011	220 575		13 692 256
2012	500 889		14 193 145
2012	72 229		14 265 373
2013	887 046		15 152 419
2014	926 837		16 079 256
2015	995 128		17 074 384
2016	949 121		18 023 506

Zone 3A et ancien site

Zone 2A

Zone 1

Zone 4

Zone 5a

Les quantités de matières résiduelles considérées pour l'étude sont les suivantes :

- 2017 : 885 000 t;
- 2018 : 951 989 t;
- 2019 : 948 154 t;
- 2020 : 944 319 t;
- 2021 : 940 485 t;
- 2022 : 936 650 t.

La fin de l'exploitation de la Zone 5B est prévue pour 2022. Selon le séquençage établi pour la Zone 6, ce secteur sera en exploitation de 2023 à 2041, avec un tonnage annuel de matières résiduelles de 1 million de tonnes (Mt), pour un total de 18 600 000 t.

2.3 VALEURS DE « K » ET « LO »

Le niveau de production de biogaz a été estimé à l'aide du moteur de calcul LANDGEM. Ce modèle, couramment utilisé dans l'industrie, est un modèle d'ordre 1 impliquant un taux de génération du biogaz décroissant dans le temps. En plus du taux d'enfouissement, deux intrants sont requis par ce modèle, soit le taux de décroissance de la génération du méthane « k » et la production totale de méthane par tonne de matières résiduelles « Lo ».

L'Inventaire national des émissions de GES du Canada (Environnement et Changement climatique Canada, 2017) présente les valeurs applicables pour le taux de décroissance de la génération de méthane « k » et la production totale de méthane par tonne de déchets « Lo », selon les provinces du Canada et les années d'enfouissement, et ce, pour les sites d'enfouissement de déchets municipaux (tableau 2-2). Ces valeurs ont été utilisées dans un premier temps pour la modélisation.

Tableau 2-2 Valeurs de « k » et « Lo » selon le Rapport d'inventaire national du Canada (2017)

PÉRIODE	VALEUR DE K	VALEUR DE LO	
	(an ⁻¹)	(kg CH ₄ / TM déchets)	(m ³ CH ₄ / TM déchets)
1941 - 1975	0,053	154,7	231,93
1976 - 1989	0,057	82,83	124,18
1990 - 2007	0,059	81,55	122,26
2008- à ce jour	0,056	84	125,94

2.4 CONCENTRATION DE MÉTHANE

Pour fins de modélisation, une concentration en méthane de 53 % vol. dans le biogaz généré a été utilisée pour les secteurs fermés et la Zone 6 compte tenu que la moyenne des concentrations de méthane mesurées à la station de pompage du biogaz pour la période 2015 à 2017 est de 52,62 % vol.

2.5 EFFICACITÉ DE CAPTAGE

Le réseau de captage du biogaz au LET de Sainte-Sophie est composé de tranchées horizontales aménagées au fur et à mesure de l'enfouissement des matières résiduelles. À la fin de l'exploitation d'un secteur, le réseau est bonifié par l'ajout de puits d'extraction verticaux.

Le recouvrement final des Zones 1, 2A, 3A et de l'ancien site est constitué d'argile, alors que le recouvrement final des Zones 4, 5A, 5B et 6 est constitué d'une géomembrane.

Compte tenu de la plus grande perméabilité du recouvrement durant la phase d'exploitation, l'efficacité de captage a été établie à 70 % durant cette période pour les secteurs n'ayant pas encore de recouvrement final. Considérant la nature de recouvrement final des Zones 1, 2A, 3A et de l'ancien site, l'efficacité de captage a été fixée à 85 % pour ces secteurs. Cette efficacité est toutefois augmentée à 95 % pour les Zones 4, 5A, 5B et 6 compte tenu de l'utilisation d'une géomembrane au lieu d'argile.

En effet, l'US EPA (2008) considère que l'efficacité de collecte du biogaz peut être supérieure à 85 % et même atteindre 95 % pour les sites munis d'un système d'imperméabilisation en géomembranes et d'un réseau complet d'extraction du biogaz.

Afin de minimiser les émissions à l'atmosphère durant la phase d'exploitation, l'utilisation d'un recouvrement intermédiaire constitué d'une géomembrane sacrificielle est envisagée pour la Zone 6. Une efficacité de 95 % a été retenue dans ce cas.

L'efficacité de captage globale du réseau de captage du biogaz du LET a été calculée au prorata de la superficie fermée par rapport à la superficie occupée, en assumant que l'efficacité de captage du réseau est de 85 % (Zones 1, 2A, 3A et ancien site) ou 95 % (Zones 4, 5A, 5B et 6) pour les secteurs fermés, de 70 % dans les secteurs en opération sans recouvrement intermédiaire et de 95 % pour les secteurs en opération de la Zone 6 avec recouvrement intermédiaire.

Le scénario de fermeture de la Zone 6 a été établi à partir du séquençage développé dans le cadre de l'étude de conception technique du projet d'agrandissement du LET (WSP, 2018). Le tableau 2-3 présente l'efficacité de captage résultante pour la Zone 6 pour les années 2023 à 2041.

Tableau 2-3 Efficacité de captage 2023-2041 – Zone 6

ANNÉE	SUPERFICIE OCCUPÉE CUMULATIVE (ha)	SUPERFICIE ANNUELLE NETTE REC. INTERMÉDIAIRE (ha)	SUPERFICIE CUMULATIVE REC. INTERMÉDIAIRE (ha)	SUPERFICIE ANNUELLE FERMETURE (ha)	SUPERFICIE FERMÉE CUMULATIVE (ha)	PROPORTION SUPERFICIES REC. INTERMÉDIAIRE (%)	PROPORTION SUPERFICIES FERMÉES (%)	EFFICACITÉ DE CAPTAGE RÉSULTANTE (%)
2023	10,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00
2024	15,4	0,9	0,9	1,5	1,5	5,9	9,5	73,85
2025	23,6	6,7	7,6	1,5	3,0	32,1	12,8	81,22
2026	25,8	1,6	9,2	0,7	3,7	35,4	14,3	82,42
2027	28,9	0,2	9,4	2,8	6,5	32,6	22,4	83,74
2028	35,7	3,4	12,8	3,5	10,0	35,8	27,9	85,90
2029	40,5	3,7	16,5	1,1	11,0	40,6	27,3	86,97
2030	42,7	-1,8	14,6	4,1	15,1	34,2	35,4	87,39
2031	44,7	-1,9	12,7	3,8	18,9	28,5	42,4	87,72
2032	46,1	-1,9	10,9	3,4	22,3	23,5	48,3	87,96
2033	48,1	-0,8	10,1	2,7	25,0	20,9	52,0	88,24
2034	53,2	2,4	12,4	2,8	27,8	23,4	52,2	88,89
2035	56,1	-2,6	9,8	5,5	33,3	17,5	59,3	89,21
2036	57,8	-3,3	6,5	5,0	38,3	11,3	66,3	89,38
2037	59,8	-0,6	5,9	2,6	40,9	9,9	68,4	89,57
2038	61,8	-1,6	4,3	3,6	44,5	6,9	72,1	89,74
2039	64,2	-1,2	3,1	3,6	48,1	4,8	75,0	89,94
2040	67,4	-3,1	0,0	7,7	55,8	0,0	82,8	90,69
2041	67,4	0,0	0,0	11,6	67,4	0,0	100,0	95,00

2.6 ÉMISSIONS DE BIOGAZ À L'ATMOSPHÈRE

Le passage du biogaz à travers un recouvrement final constitué de sols entraîne une oxydation d'une partie du méthane non collecté. Selon le *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre* (Gouvernement du Québec, 2016), un facteur d'oxydation du méthane de 10 % est considéré pour les lieux d'enfouissement dotés d'un recouvrement final en sols, alors qu'il est nul pour les lieux dotés d'un recouvrement final en géomembranes conforme au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

Les émissions de biogaz à l'atmosphère ont été déterminées en retranchant le débit de biogaz capté du débit de biogaz produit, puis en retranchant la portion oxydée calculée au prorata des superficies non fermées avec une géomembrane par rapport aux superficies occupées.

2.7 CALIBRAGE DU MODÈLE

Dans un premier temps, les données « k » et « Lo » d'Environnement Canada présentées au tableau 2-2 ont été utilisées pour effectuer l'estimation de la production et du captage du biogaz. Par la suite, une comparaison des débits de méthane capté estimés par le modèle prédictif et des débits de méthane réellement capté de 2015 à 2017 a été menée afin de vérifier la précision du modèle. La comparaison du modèle et des données d'opération réelles a été effectuée sur une base méthane afin d'éviter l'effet de la dilution avec de l'air du biogaz capté à la station de pompage.

Les résultats du modèle de génération et de captage des biogaz ainsi que les données d'opération enregistrées sont présentés au tableau 2-4.

Tableau 2-4 Comparaison modèle – Données d'opération – Lo Environnement Canada

ANNÉE	DÉBIT CH ₄ CAPTÉ MODÉLISATION (scfm)	DÉBIT CH ₄ CAPTÉ RÉEL (scfm)	RATIO MODÉLISATION/RÉEL
2015	3463	3028	1,14
2016	3704	3252	1,14
2017	3822	3392	1,13

Cette comparaison a permis de constater que le modèle surévaluait la production de méthane. Le modèle a donc été calibré. Pour ce faire, une valeur personnalisée de génération de méthane (Lo) a été établie à l'aide de l'équation de calcul de l'Inventaire du Canada (dérivée de l'équation de calcul du GIEC) :

$$L_0 = MCF \times DOC \times DOC_F \times F \times \frac{16}{12} \times 1000 \frac{kgCH_4}{tCH_4}$$

Où

DOC = Carbone organique dégradable (tonne carbone/tonne déchets)

DOC = (0,4xA + 0,24xB + 0,15xC + 0,43xD + 0,2xE + 0,24 x F + 0,39 x G)

- A = proportion des déchets constituée de papier et carton
- B = proportion des déchets constituée de textile
- C = proportion des déchets constituée de résidus alimentaires
- D = proportion des déchets constituée de bois et paille
- E = proportion des déchets constituée de résidus verts
- F = proportion des déchets constituée de couches
- G = proportion des déchets constituée de cuir et caoutchouc

Cette équation a été appliquée à la composition typique des différentes collectes destinées à l'enfouissement établies par Recyc-Québec (2013) (2015) (tableau 2-5). Le tableau 2-6 présente le calcul de la valeur de « Lo » applicable au LET de Sainte-Sophie en tenant compte de la proportion de chacune des collectes reçues de 2013 à 2016.

La valeur moyenne obtenue pour les années 2013-2016 est de 102,88 t CH₄/t déchets. Cette valeur a été utilisée dans le modèle de génération des biogaz pour les Zones 4, 5A et 5B. Le tableau 2-7 présente la comparaison des résultats obtenus en utilisant cette valeur personnalisée et les données d'opération.

Tableau 2-5 Composition typique des collectes de matières résiduelles selon les bilans de Recyc-Québec

MATIÈRES	COLLECTES MUNICIPALES		COLLECTES ICI		COLLECTES CRD		GLOBAL	
	(tonnes)	(%)	(tonnes)	(%)	(tonnes)	(%)	(tonnes)	(%)
Papier carton	179 963	7,92	302 000	15,23	22 000	2,86	503 963	10,03
Verre	63 142	2,78	33 000	1,66	3 000	0,39	99 142	1,97
Métal	43 738	1,92	65 000	3,28	18 000	2,34	126 738	2,52
Plastique	164 748	7,25	277 000	13,97	32 000	4,16	473 748	9,43
Résidus verts	282 965	12,45	83 000	4,19	15 000	1,95	380 965	7,58
Résidus alimentaires	585 363	25,76	726 000	36,61	5 000	0,65	1 316 363	26,20
Autres matières compostables acceptées 3ème voie	117 751	5,18	0	0,00	0	0,00	117 751	2,34
Autres matières compostables souillées	304 149	13,39	0	0,00	0	0,00	304 149	6,05
Encombrants et résidus CRD (excluant bois)	311 392	13,70	197 000	9,93	412 000	53,51	920 392	18,32
Bois	46 116	2,03	132 000	6,66	193 000	25,06	371 116	7,39
RDD	24 115	1,06	15 000	0,76	2 000	0,26	41 115	0,82
Textiles	89 718	3,95	56 000	2,82	3 000	0,39	148 718	2,96
Autres	59 029	2,60	97 000	4,89	65 000	8,44	221 029	4,40
TOTAL	2 272 189	100,00	1 983 000	100,00	770 000	100,00	5 025 189	100,00

Tableau 2-6 Calcul de la valeur de Lo – LET de Sainte-Sophie

MATIÈRES	2013			2014			2015			2016		
	(tonnes)	(%)	Lo 2013	(tonnes)	(%)	Lo 2014	(tonnes)	(%)	Lo 2015	(tonnes)	(%)	Lo 2016
Déchets domestiques	792 395	89,33	105,71	830 898	89,65	105,71	816 502	82,05	105,71	777 291	81,90	105,71
Déchets commerciaux	48 422	5,46	101,47	51 239	5,53	101,47	119 147	11,97	101,47	91 415	9,63	101,47
CRD	27 588	3,11	79,47	30 202	3,26	79,47	39 505	3,97	79,47	63 517	6,69	79,47
Carcasses	136	0,02	95,35	46	0,01	95,35	48	0,00	95,35	88	0,01	95,35
Boues	18 504	2,09	31,78	14 452	1,56	31,78	19 926	2,00	31,78	16 811	1,77	31,78
TOTAL	887 046	100,00	103,12	926 837	100,00	103,47	995 128	100,00	102,68	949 121	100,00	102,24
MOYENNE 2013-2016	102,88											

Tableau 2-7 Comparaison modèle – Données d’opération – Lo personnalisé

ANNÉE	DÉBIT CH ₄ CAPTÉ MODÉLISATION (scfm)	DÉBIT CH ₄ CAPTÉ RÉEL (scfm)	RATIO MODÉLISATION/RÉEL
2015	3103	3028	1,02
2016	3285	3252	1,01
2017	3368	3392	0,99

On obtient ainsi une bonne corrélation entre le modèle et les données d’opération en utilisant le portrait de la composition des matières résiduelles au Québec et la proportion de chacune des collectes reçues au LET de Sainte-Sophie. Cette valeur personnalisée de « Lo » a également été utilisée pour la modélisation de la production de biogaz pour la Zone 6.

2.8 DÉTOURNEMENT DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

L’impact d’un éventuel détournement de la matière organique de l’enfouissement n’a pas été considéré pour les fins de l’étude de dispersion atmosphérique. En effet, l’intrant principal du logiciel de dispersion est un taux d’émission des différents composés organiques et autres exprimé en g/s/m² pour les sources surface et en g/s pour les sources point. Le détournement de la matière organique ne devrait pas changer la quantité de composés organiques volatils enfouis, produits et émis chaque année.

2.9 RÉSULTATS

Les résultats de la modélisation de la production et du captage du biogaz sont présentés au tableau 2-8. Les résultats indiquent que les débits de biogaz généré et capté atteignent des valeurs maximales de 171,72 et 162,05 Mm³/an respectivement, et ce, en 2041, année de fermeture du LET. Les émissions maximales à l’atmosphère sont toutefois obtenues en 2039 avec un débit de 15,09 Mm³/an.

Il est important de mentionner que conformément aux directives du MELCC, les émissions maximales à l’atmosphère (soit 15,09 Mm³/an) sont utilisées pour vérifier la conformité aux normes et critères de qualité de l’air dont la période est de 24 heures et moins. La moyenne des 25 ans de plus grandes émissions de biogaz à l’atmosphère est par contre utilisée pour vérifier la conformité aux normes et critères de qualité de l’air dont la période est de 1 an. Dans ce cas, la moyenne des 25 ans de plus grandes émissions s’élève à 12,23 Mm³/an (période 2023 à 2047), soit 81,1 % des émissions maximales. En ce qui concerne les émissions de CO et NO_x résultant de la combustion de biogaz en torchères, le débit de biogaz capté maximal, soit 162,05 Mm³/an, est utilisé.

Tableau 2-8 Génération et captage des biogaz – Résultats

ANNÉE	BIOGAZ GÉNÉRÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ CAPTÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ DÉGRADÉ SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS ATM. (Mm ³ /an)
2023	133,36	123,57	9,79	0,47	9,32
2024	136,61	124,60	12,02	0,68	11,34
2025	139,70	127,09	12,60	0,63	11,97
2026	142,61	129,08	13,53	0,66	12,87
2027	145,38	131,24	14,13	0,66	13,48
2028	147,99	133,94	14,05	0,59	13,46
2029	150,47	136,30	14,17	0,56	13,61
2030	152,82	138,31	14,51	0,55	13,96
2031	155,04	140,23	14,82	0,54	14,27
2032	157,15	142,03	15,12	0,54	14,59
2033	159,14	143,81	15,33	0,53	14,81
2034	161,03	145,88	15,15	0,49	14,66
2035	162,82	147,62	15,20	0,47	14,73
2036	164,51	149,17	15,34	0,46	14,88
2037	166,11	150,69	15,42	0,45	14,98
2038	167,63	152,14	15,49	0,43	15,06
2039	169,07	153,56	15,50	0,42	15,09
2040	170,43	155,61	14,82	0,36	14,45
2041	171,72	162,05	9,67	0,16	9,51
2042	168,70	159,24	9,45	0,15	9,30
2043	159,48	150,54	8,94	0,14	8,79
2044	150,77	142,32	8,45	0,14	8,31
2045	142,53	134,55	7,98	0,13	7,85
2046	134,75	127,20	7,54	0,12	7,42
2047	127,39	120,26	7,13	0,11	7,02
2048	120,43	113,69	6,74	0,11	6,63
2049	113,85	107,48	6,37	0,10	6,27
2050	107,63	101,61	6,02	0,10	5,92
2051	101,75	96,07	5,69	0,09	5,60
2052	96,20	90,82	5,38	0,08	5,29
2053	90,94	85,86	5,08	0,08	5,00
2054	85,98	81,17	4,80	0,08	4,73
2055	81,28	76,74	4,54	0,07	4,47
2056	76,84	72,55	4,29	0,07	4,22
2057	72,64	68,59	4,05	0,06	3,99
2058	68,68	64,84	3,83	0,06	3,77
2059	64,92	61,30	3,62	0,06	3,57
2060	61,38	57,96	3,42	0,05	3,37

3 INTRANTS - MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

Conformément à la procédure d'évaluation des impacts des émissions de biogaz sur la qualité de l'air ambiant du MELCC, une liste de 39 composés organiques volatils et autres a été retenue comme indicateurs de l'impact du projet sur la qualité de l'air à l'extérieur de la limite de propriété (annexe A).

Les concentrations dans l'air ambiant de divers composés à l'extérieur de la propriété sont simulées pour l'année où le taux d'émission de biogaz à l'atmosphère est maximal, soit en 2039, comme déterminé à la section 2.9. En ce qui concerne les émissions de CO et de NO_x résultant de la combustion du biogaz en torchère, les concentrations dans l'air ambiant ont été simulées pour l'année 2041, année où le débit capté et brûlé sera maximal.

Les concentrations dans l'air ambiant sont déterminées en fonction des données météorologiques locales à l'aide du modèle de dispersion atmosphérique AERMOD recommandé par l'US EPA et le MELCC.

Les sous-sections suivantes présentent les différents paramètres de modélisation utilisés. La figure 3-1 présente les limites de propriété de WM et les limites de lots. La figure 3-2 présente la topographie de l'aire d'étude de 10 km x 10 km.

3.1 FACTEURS D'ÉMISSION

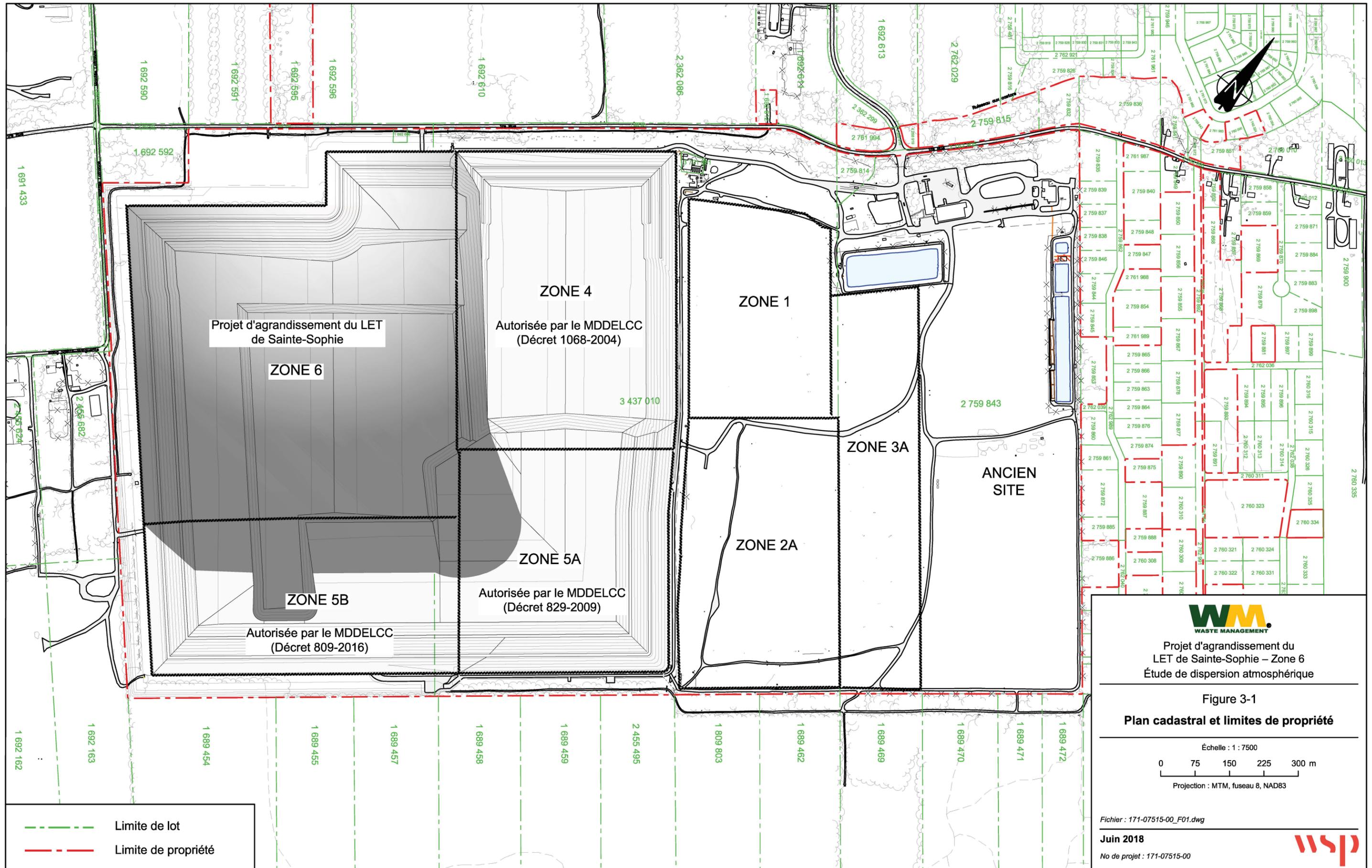
Comme l'impact du projet sur la qualité de l'air à l'extérieur des limites de propriété doit être vérifié pour 39 composés organiques volatils et composés soufrés, la modélisation est effectuée pour un contaminant X ayant une concentration arbitrairement fixée à 1 mg/m³. Par la suite, les résultats obtenus sont réajustés en fonction de la concentration initiale de chacun des composés dans le biogaz.

3.1.1 CARACTÉRISATION DES BIOGAZ

Une caractérisation du biogaz produit à Sainte-Sophie a été réalisée en 2008. Une mise à jour a été effectuée à l'été 2017 (rapport à l'annexe B). Conformément aux directives de la Direction des évaluations environnementales, la caractérisation de 2008 a été utilisée pour les sources surface du site autorisé, soit l'ancien site ainsi que les zones d'enfouissement 1, 2A, 3A, 4, 5A et 5B alors que la caractérisation 2017 a été utilisée pour la source surface Zone 6 ainsi que les torchères T4000 et T5500. Les tableaux 3-1 et 3-2 présentent un comparatif des caractérisations de 2008 et de 2017 ainsi que les concentrations théoriques du MELCC.

Tableau 3-1 Caractérisation du biogaz – Composés soufrés réduits

COMPOSÉ	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2017 (mg/m ³)	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2008 (mg/m ³)	MDELCC 2016 (mg/m ³)
Disulfure de carbone	0,715	0,30	0,457
Sulfure de carbonyl	5,163	0,03	0,299
Sulfure de diméthyl	1,722	1,90	14,371
Ethyl mercaptan	1,137	0,30	0,503
Sulfure d'hydrogène	31,168	29,89	44,567
Methyl mercaptan	1,579	0,90	2,694





- 65 Courbe de niveau (équidistance 5 mètres)
- Domaine de modalisation
- Limite d'application des normes et critères



**Projet d'agrandissement du
LET de Sainte-Sophie – Zone 6**
Étude de dispersion atmosphérique

Figure 3-2
Topographie de l'aire d'étude

Échelle : 1 : 45 000
0 450 900 m
MTM, fuseau 8, NAD83

Source : Image Esri
Fichier : 171-07515-00_f3-2_wspT006_topo_180620.mxd

Juin 2018



Tableau 3-2 Caractérisation des biogaz – Composés organiques volatils

COMPOSÉ	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2017 (mg/m ³)	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2008 (mg/m ³)	MDELCC 2016 (mg/m ³)
1,1,1-Trichloroéthane	0,132	0,070	1,325
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	0	0	7,614
1,1-Dichloroéthane	0,373	0,280	8,413
1,1-Dichloroéthylène	0	0,240	0,634
1-2-Dichloroéthane	1,130	0,140	0,643
1,2-Dichloropropane	0,261	0	0,831
2- Propanol	24,106	NA	4,422
Acétone	37,028	8,130	16,638
Acrylonitrile	NA	0	13,726
Benzène	2,937	2,410	7,661
Bromodichlorométhane	0	NA	20,956
Tétrachlorométhane	0	0	0,050
Chlorobenzène	0	0,200	2,226
Chloroéthane	0,369	0,320	10,415
Chloroforme	0,091	0,000	0,345
Chlorométhane	0,150	0,360	2,497
1,4 Dichlorobenzène	2,603	1,630	5,647
Dichlorofluorométhane	NA	NA	11,020
Dichlorométhane	4,175	4,00E-06	49,638
Éthanol	21,973	NA	0,433
Ethyl benzène	33,828	21,470	21,084
Dibromure d'éthylène	0	0	0,037
n-Hexane	7,336	4,700	23,139
Mercure (total)	NA	NA	0,001
Methyl Ethyl Cétone	39,272	21,780	20,893
Methyl isobutyl Cétone	3,866	NA	7,654
Pentane	15,832	10,870	13,150
Tétrachloroéthylène	2,928	1,860	13,757
t-1,2-Dichloroéthylène	0,661	0,000	11,251
Toluène	52,754	69,720	111,080
Trichloroéthylène	1,587	0,760	4,446
Chlorure de vinyle	2,669	2,320	3,627
Xylene (o, m, p)	100,969	63,970	40,043

3.1.2 CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES

Le lieu d'enfouissement a été subdivisé en cinq sources surface déterminées en fonction de l'élévation de la surface d'émission (jonction talus-toit des cellules d'enfouissement) et de la nature du recouvrement final :

- Zone 1 : élévation de la surface d'émission 91,6 m. Recouvrement final en argile.
- Zones 2A, 3A et ancien site : élévation de la surface d'émission 83,3 m. Recouvrement final en argile.
- Zone 4 : élévation de la surface d'émission 95 m. Recouvrement final avec géomembrane.
- Zones 5A et 5B : élévation de la surface d'émission 106 m. Recouvrement final avec géomembrane.
- Zone 6 : élévation de la surface d'émission 107 m. Recouvrement final avec géomembrane.

Les tableaux 3-3 à 3-7 présentent, pour chacune des sources, les estimations de production, captage et émissions de biogaz à l'atmosphère réalisées selon les paramètres exposés à la section 2. Les tableaux 3-8 et 3-9 présentent les calculs des facteurs d'émission d'un contaminant X à concentration unitaire pour les diverses zones d'enfouissement et les torchères.

Tableau 3-3 Génération et captage des biogaz – Zone 1

ANNÉE	BIOGAZ GÉNÉRÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ CAPTÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ DÉGRADÉ SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS ATM. (Mm ³ /an)
2023	15,39	13,09	2,31	0,23	2,08
2024	14,51	12,34	2,18	0,22	1,96
2025	13,68	11,63	2,05	0,21	1,85
2026	12,90	10,96	1,93	0,19	1,74
2027	12,16	10,33	1,82	0,18	1,64
2028	11,46	9,74	1,72	0,17	1,55
2029	10,81	9,18	1,62	0,16	1,46
2030	10,19	8,66	1,53	0,15	1,38
2031	9,60	8,16	1,44	0,14	1,30
2032	9,05	7,69	1,36	0,14	1,22
2033	8,53	7,25	1,28	0,13	1,15
2034	8,04	6,84	1,21	0,12	1,09
2035	7,58	6,45	1,14	0,11	1,02
2036	7,15	6,08	1,07	0,11	0,97
2037	6,74	5,73	1,01	0,10	0,91
2038	6,35	5,40	0,95	0,10	0,86
2039	5,99	5,09	0,90	0,09	0,81
2040	5,65	4,80	0,85	0,08	0,76
2041	5,32	4,52	0,80	0,08	0,72
2042	5,02	4,27	0,75	0,08	0,68
2043	4,73	4,02	0,71	0,07	0,64
2044	4,46	3,79	0,67	0,07	0,60
2045	4,20	3,57	0,63	0,06	0,57
2046	3,96	3,37	0,59	0,06	0,54
2047	3,74	3,18	0,56	0,06	0,50
2048	3,52	2,99	0,53	0,05	0,48
2049	3,32	2,82	0,50	0,05	0,45
2050	3,13	2,66	0,47	0,05	0,42
2051	2,95	2,51	0,44	0,04	0,40
2052	2,78	2,36	0,42	0,04	0,38
2053	2,62	2,23	0,39	0,04	0,35
2054	2,47	2,10	0,37	0,04	0,33
2055	2,33	1,98	0,35	0,03	0,31
2056	2,20	1,87	0,33	0,03	0,30
2057	2,07	1,76	0,31	0,03	0,28
2058	1,95	1,66	0,29	0,03	0,26
2059	1,84	1,56	0,28	0,03	0,25
2060	1,74	1,47	0,26	0,03	0,23

Tableau 3-4 Génération et captage des biogaz – Zones 2A, 3A et ancien site

ANNÉE	BIOGAZ GÉNÉRÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ CAPTÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ DÉGRADÉ SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS ATM. (Mm ³ /an)
2023	15,82	13,45	2,37	0,24	2,14
2024	14,92	12,68	2,24	0,22	2,01
2025	14,07	11,96	2,11	0,21	1,90
2026	13,27	11,28	1,99	0,20	1,79
2027	12,51	10,63	1,88	0,19	1,69
2028	11,80	10,03	1,77	0,18	1,59
2029	11,12	9,45	1,67	0,17	1,50
2030	10,49	8,92	1,57	0,16	1,42
2031	9,89	8,41	1,48	0,15	1,34
2032	9,33	7,93	1,40	0,14	1,26
2033	8,79	7,48	1,32	0,13	1,19
2034	8,29	7,05	1,24	0,12	1,12
2035	7,82	6,65	1,17	0,12	1,06
2036	7,37	6,27	1,11	0,11	1,00
2037	6,95	5,91	1,04	0,10	0,94
2038	6,56	5,57	0,98	0,10	0,89
2039	6,18	5,26	0,93	0,09	0,83
2040	5,83	4,96	0,87	0,09	0,79
2041	5,50	4,67	0,82	0,08	0,74
2042	5,18	4,41	0,78	0,08	0,70
2043	4,89	4,16	0,73	0,07	0,66
2044	4,61	3,92	0,69	0,07	0,62
2045	4,35	3,70	0,65	0,07	0,59
2046	4,10	3,48	0,61	0,06	0,55
2047	3,87	3,29	0,58	0,06	0,52
2048	3,65	3,10	0,55	0,05	0,49
2049	3,44	2,92	0,52	0,05	0,46
2050	3,24	2,76	0,49	0,05	0,44
2051	3,06	2,60	0,46	0,05	0,41
2052	2,88	2,45	0,43	0,04	0,39
2053	2,72	2,31	0,41	0,04	0,37
2054	2,56	2,18	0,38	0,04	0,35
2055	2,42	2,05	0,36	0,04	0,33
2056	2,28	1,94	0,34	0,03	0,31
2057	2,15	1,83	0,32	0,03	0,29
2058	2,03	1,72	0,30	0,03	0,27
2059	1,91	1,62	0,29	0,03	0,26
2060	1,80	1,53	0,27	0,03	0,24

Tableau 3-5 Génération et captage des biogaz – Zone 4

ANNÉE	BIOGAZ GÉNÉRÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ CAPTÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ DÉGRADÉ SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS ATM. (Mm ³ /an)
2023	23,47	22,29	1,17	0,00	1,17
2024	22,19	21,08	1,11	0,00	1,11
2025	20,98	19,93	1,05	0,00	1,05
2026	19,84	18,85	0,99	0,00	0,99
2027	18,76	17,82	0,94	0,00	0,94
2028	17,74	16,85	0,89	0,00	0,89
2029	16,77	15,93	0,84	0,00	0,84
2030	15,86	15,06	0,79	0,00	0,79
2031	14,99	14,24	0,75	0,00	0,75
2032	14,18	13,47	0,71	0,00	0,71
2033	13,40	12,73	0,67	0,00	0,67
2034	12,67	12,04	0,63	0,00	0,63
2035	11,98	11,38	0,60	0,00	0,60
2036	11,33	10,76	0,57	0,00	0,57
2037	10,71	10,18	0,54	0,00	0,54
2038	10,13	9,62	0,51	0,00	0,51
2039	9,58	9,10	0,48	0,00	0,48
2040	9,06	8,60	0,45	0,00	0,45
2041	8,56	8,14	0,43	0,00	0,43
2042	8,10	7,69	0,40	0,00	0,40
2043	7,66	7,27	0,38	0,00	0,38
2044	7,24	6,88	0,36	0,00	0,36
2045	6,85	6,50	0,34	0,00	0,34
2046	6,47	6,15	0,32	0,00	0,32
2047	6,12	5,81	0,31	0,00	0,31
2048	5,79	5,50	0,29	0,00	0,29
2049	5,47	5,20	0,27	0,00	0,27
2050	5,17	4,92	0,26	0,00	0,26
2051	4,89	4,65	0,24	0,00	0,24
2052	4,63	4,39	0,23	0,00	0,23
2053	4,37	4,15	0,22	0,00	0,22
2054	4,14	3,93	0,21	0,00	0,21
2055	3,91	3,71	0,20	0,00	0,20
2056	3,70	3,51	0,18	0,00	0,18
2057	3,50	3,32	0,17	0,00	0,17
2058	3,31	3,14	0,17	0,00	0,17
2059	3,13	2,97	0,16	0,00	0,16
2060	2,96	2,81	0,15	0,00	0,15

Tableau 3-6 Génération et captage des biogaz – Zones 5A et 5B

ANNÉE	BIOGAZ GÉNÉRÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ CAPTÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ DÉGRADÉ SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS ATM. (Mm ³ /an)
2023	78,68	74,74	3,93	0,00	3,93
2024	74,39	70,67	3,72	0,00	3,72
2025	70,34	66,82	3,52	0,00	3,52
2026	66,51	63,18	3,33	0,00	3,33
2027	62,89	59,74	3,14	0,00	3,14
2028	59,46	56,49	2,97	0,00	2,97
2029	56,22	53,41	2,81	0,00	2,81
2030	53,16	50,50	2,66	0,00	2,66
2031	50,27	47,75	2,51	0,00	2,51
2032	47,53	45,15	2,38	0,00	2,38
2033	44,94	42,69	2,25	0,00	2,25
2034	42,49	40,37	2,12	0,00	2,12
2035	40,18	38,17	2,01	0,00	2,01
2036	37,99	36,09	1,90	0,00	1,90
2037	35,92	34,13	1,80	0,00	1,80
2038	33,97	32,27	1,70	0,00	1,70
2039	32,12	30,51	1,61	0,00	1,61
2040	30,37	28,85	1,52	0,00	1,52
2041	28,71	27,28	1,44	0,00	1,44
2042	27,15	25,79	1,36	0,00	1,36
2043	25,67	24,39	1,28	0,00	1,28
2044	24,27	23,06	1,21	0,00	1,21
2045	22,95	21,80	1,15	0,00	1,15
2046	21,70	20,62	1,09	0,00	1,09
2047	20,52	19,49	1,03	0,00	1,03
2048	19,40	18,43	0,97	0,00	0,97
2049	18,34	17,43	0,92	0,00	0,92
2050	17,35	16,48	0,87	0,00	0,87
2051	16,40	15,58	0,82	0,00	0,82
2052	15,51	14,73	0,78	0,00	0,78
2053	14,66	13,93	0,73	0,00	0,73
2054	13,86	13,17	0,69	0,00	0,69
2055	13,11	12,45	0,66	0,00	0,66
2056	12,40	11,78	0,62	0,00	0,62
2057	11,72	11,13	0,59	0,00	0,59
2058	11,08	10,53	0,55	0,00	0,55
2059	10,48	9,95	0,52	0,00	0,52
2060	9,91	9,41	0,50	0,00	0,50

Tableau 3-7 Génération et captage des biogaz –Zone 6

ANNÉE	BIOGAZ GÉNÉRÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ CAPTÉ (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ DÉGRADÉ SOL (Mm ³ /an)	BIOGAZ ÉMIS ATM. (Mm ³ /an)
2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2024	10,60	7,83	2,77	0,23	2,54
2025	20,63	16,75	3,87	0,21	3,66
2026	30,10	24,81	5,29	0,27	5,02
2027	39,06	32,71	6,35	0,29	6,07
2028	47,54	40,84	6,70	0,24	6,46
2029	55,55	48,31	7,24	0,23	7,00
2030	63,13	55,17	7,96	0,24	7,72
2031	70,29	61,66	8,63	0,25	8,38
2032	77,06	67,78	9,28	0,26	9,02
2033	83,47	73,65	9,82	0,27	9,55
2034	89,52	79,58	9,94	0,24	9,70
2035	95,25	84,97	10,28	0,24	10,04
2036	100,66	89,97	10,69	0,24	10,45
2037	105,78	94,74	11,04	0,24	10,80
2038	110,62	99,27	11,35	0,24	11,11
2039	115,20	103,61	11,59	0,23	11,36
2040	119,53	108,40	11,12	0,19	10,93
2041	123,62	117,44	6,18	0,00	6,18
2042	123,25	117,08	6,16	0,00	6,16
2043	116,53	110,71	5,83	0,00	5,83
2044	110,19	104,68	5,51	0,00	5,51
2045	104,19	98,98	5,21	0,00	5,21
2046	98,51	93,59	4,93	0,00	4,93
2047	93,15	88,49	4,66	0,00	4,66
2048	88,07	83,67	4,40	0,00	4,40
2049	83,28	79,11	4,16	0,00	4,16
2050	78,74	74,81	3,94	0,00	3,94
2051	74,45	70,73	3,72	0,00	3,72
2052	70,40	66,88	3,52	0,00	3,52
2053	66,57	63,24	3,33	0,00	3,33
2054	62,94	59,79	3,15	0,00	3,15
2055	59,51	56,54	2,98	0,00	2,98
2056	56,27	53,46	2,81	0,00	2,81
2057	53,21	50,55	2,66	0,00	2,66
2058	50,31	47,79	2,52	0,00	2,52
2059	47,57	45,19	2,38	0,00	2,38
2060	44,98	42,73	2,25	0,00	2,25

Tableau 3-8 Calcul des facteurs d'émission - Sources surface – Contaminant X à concentration unitaire

FACTEURS D'ÉMISSIONS MAX 2039	
ZONE 1	
Débit maximal de biogaz émis à l'atmosphère	0,81 Mm ³ /an 0,026 m ³ /s
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit maximal à l'atmosphère	0,000026 g/s
Surface d'enfouissement	66229,5 m ²
Facteur d'émission Zone 1	3,8715E-10 g/s/m ²
ZONES 2A, 3A, ANCIEN SITE	
Débit maximal de biogaz émis à l'atmosphère	0,83 Mm ³ /an 0,026 m ³ /s
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit maximal à l'atmosphère	0,000026 g/s
Surface d'enfouissement	577262,0 m ²
Facteur d'émission Zones 2A, 3A, ancien site	4,5851E-11 g/s/m ²
ZONE 4	
Débit maximal de biogaz émis à l'atmosphère	0,48 Mm ³ /an 0,015 m ³ /s
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit maximal à l'atmosphère	0,00002 g/s
Surface d'enfouissement	166758,6 m ²
Facteur d'émission Zone 4	9,1076E-11 g/s/m ²
ZONES 5A-5B	
Débit maximal de biogaz émis à l'atmosphère	1,61 Mm ³ /an 0,051 m ³ /s
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit maximal à l'atmosphère	0,00005 g/s
Surface d'enfouissement	152566,9 m ²
Facteur d'émission Zones 5A-5B	3,3375E-10 g/s/m ²
ZONE 6	
Débit maximal de biogaz émis à l'atmosphère	11,36 Mm ³ /an 0,360 m ³ /s
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit maximal à l'atmosphère	0,00036 g/s
Surface d'enfouissement	479896,6 m ²
Facteur d'émission Zone 6	7,5052E-10 g/s/m ²

Tableau 3-9 Calcul des facteurs d'émission – Sources point – Contaminant X à concentration unitaire

FACTEURS D'ÉMISSIONS MAX 2039	
Torchère T5500	
Débit de biogaz capté	10734 m ³ /h
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit à l'entrée	10,73 g/h
Efficacité de destruction	98 %
Facteur d'émission torchère	5,96E-05 g/s
Torchère T4000	
Débit de biogaz capté	6796 m ³ /h
Concentration unitaire	1,00 mg/m ³
Débit à l'entrée	6,80 g/h
Efficacité de destruction	98 %
Facteur d'émission torchère	3,78E-05 g/s

Les facteurs d'émission de CO et de NO_x résultant de la combustion du biogaz dans les torchères ont été calculés en fonction des facteurs d'émission typiques fournis par les manufacturiers et du débit de biogaz brûlé, soit 162,05 Mm³/an (10 900 scfm), tel qu'obtenu pour l'année 2041. Le tableau 3-10 présente le calcul des facteurs d'émission des composés secondaires de la combustion et utilisés pour les torchères.

Les caractéristiques des sources surface et des sources point qui ont été entrées dans le logiciel de dispersion sont présentées aux tableaux 3-11 et 3-12. La vitesse des gaz à la sortie des torchères a été calculée en fonction de leurs dimensions, de la quantité d'air de combustion et de biogaz, ainsi que de la température des gaz de combustion.

La localisation des sources surface et des sources point à l'intérieur des limites de propriété est présentée à la figure 3-3.

Tableau 3-10 Facteurs d'émission – Sources point – Composés secondaires de combustion

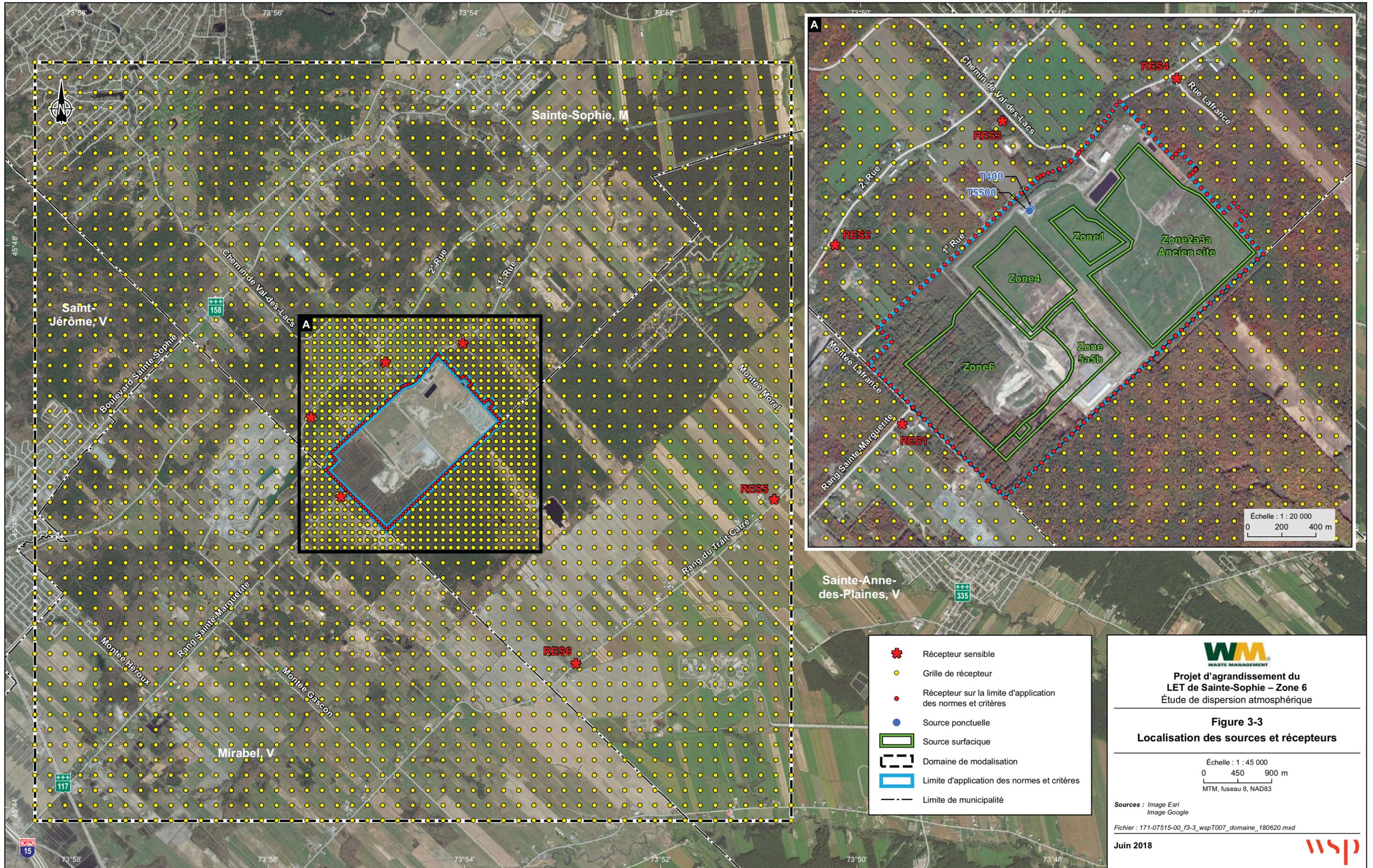
FACTEURS D'ÉMISSIONS MAX 2041			
CO			0,2 lb/MBtu
NOx			0,06 lb/MBtu
Torchère 4000			
Débit biogaz	4000	scfm @	508 Btu/pi ³
Débit énergétique			121,92 MBtu/h
Facteur d'émission CO			24,38 lb/h 3,072 g/s
Facteur d'émission NOx			7,32 lb/h 0,922 g/s
Torchère 5500			
Débit biogaz	6888	scfm @	508 Btu/pi ³
Débit énergétique			209,94 MBtu/h
Facteur d'émission CO			41,99 lb/h 5,290 g/s
Facteur d'émission NOx			12,60 lb/h 1,587 g/s

Tableau 3-11 Caractéristiques des sources surface

SOURCE	LOCALISATION			SUPERFICIE (m ²)	TAUX D'ÉMISSION (g/s/m ²)
	X (m)	Y (m)	Z (m)		
ZONES 2A, 3A, ANCIEN SITE	273132,1	5071018,1	83,3	577262	4,5851E-11
ZONE 1	272907,1	5071337,7	91,6	66230	3,8715E-10
ZONE 4	272459,8	5071070,3	95,0	166759	9,1076E-11
ZONES 5A,5B	272582,4	5069996,6	106,0	152567	3,337E-10
ZONE 6	272052,1	5070497,3	107,0	479897	7,505E-10

Tableau 3-12 Caractéristiques des sources point

SOURCE	ÉMISSIONS DE CO ET NOx POUR DÉBIT DE BIOGAZ CAPTÉ MAXIMUM 2041						DIAMÈTRE CHEMINÉE (m)	TAUX D'ÉMISSION CO (g/s)	TAUX D'ÉMISSION NOx (g/s)
	LOCALISATION			HAUTEUR (m)	TEMPÉRATURE (°K)	VÉLOCITÉ (m/s)			
	X (m)	Y (m)	Z (m)						
Torchère T4000	272791,5	5071404,9	74,4	15,30	1144	11,26	3,60	3,072	0,922
Torchère T5500	272783,3	5071395,8	74,4	18,30	1144	17,40	3,80	5,290	1,587
SOURCE	ÉMISSIONS DE CONTAMINANT X À CONCENTRATION UNITAIRE POUR DÉBIT DE BIOGAZ ÉMIS À L'ATMOSPHÈRE MAXIMUM 2039						DIAMÈTRE CHEMINÉE (m)	TAUX D'ÉMISSION CONTAMINANT X (g/s)	
	LOCALISATION			HAUTEUR (m)	TEMPÉRATURE (°K)	VÉLOCITÉ (m/s)			
	X (m)	Y (m)	Z (m)						
Torchère T4000	272791,5	5071404,9	74,4	15,30	1144	11,26	3,60	3,78E-05	
Torchère T5500	272783,3	5071395,8	74,4	18,30	1144	15,96	3,80	5,96E-05	



- Récepteur sensible
- Grille de récepteur
- Récepteur sur la limite d'application des normes et critères
- Source ponctuelle
- Source surfacique
- Domaine de modalisation
- Limite d'application des normes et critères
- Limite de municipalité

WM
WASTE MANAGEMENT

**Projet d'agrandissement du
LET de Sainte-Sophie – Zone 6**
Étude de dispersion atmosphérique

Figure 3-3
Localisation des sources et récepteurs

Échelle : 1 : 45 000
0 450 900 m
MTM, fuseau 8, NAD83

Sources : Image Esri
Image Google

Fichier : 171-07515-00_f3-3_wspT007_domaine_180620.mxd

Jun 2018

3.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA GRILLE DE RÉCEPTEURS

L'aire d'étude couvre une superficie de 100 km² (10 km x 10 km) (figures 3-2 et 3-3). Elle est caractérisée par une topographie relativement plane et est de type rural. Le lieu d'enfouissement se situe à une altitude d'environ 76 m. La topographie de l'aire d'étude est présentée à la figure 3-2.

La grille comprend 11 548 points situés à l'extérieur de la limite de propriété. Le maillage à l'intérieur d'une zone de 2 km x 2 km par rapport au centre de la source est de 100 m x 100 m, puis de 200 m x 200 m pour le restant de la grille. Chaque point est référencé au système NAD83 MTM Zone 8. L'axe des y est dans la direction nord-sud et l'axe des x dans la direction est-ouest. Les élévations des points ont été évaluées à l'aide des données topographiques.

Des récepteurs aux 50 m ont également été positionnés tout le long de la limite de propriété, pour un total de 167 points. Finalement, six récepteurs discrets ont été ajoutés à cette grille. Ces récepteurs correspondent à six résidences situées près du site.

3.3 EFFET DE BÂTIMENT

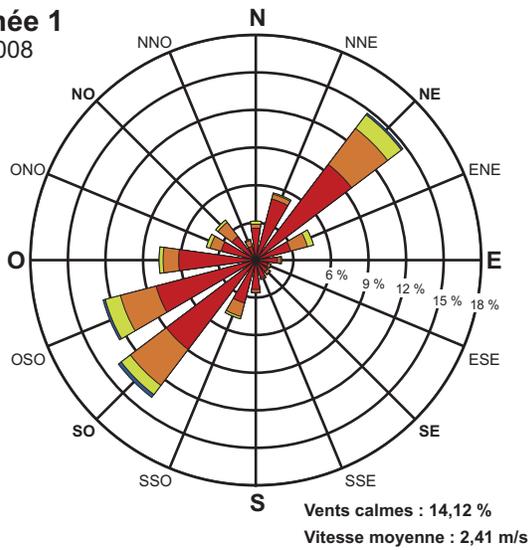
Aucun effet de bâtiment n'a été simulé compte tenu que le bâtiment abritant les équipements de soutirage des biogaz a une hauteur d'au plus 6 m et que les torchères présentent des hauteurs de 15,3 et 18,3 m. La hauteur des torchères est supérieure à la valeur du GEP « Good Engineering Practice » de l'US EPA (2005) ($H + 1,5L$, où H correspond à la hauteur du bâtiment et L correspond à la moindre valeur entre la hauteur et la largeur du bâtiment). Le bâtiment n'aurait donc aucun effet sur le panache à la sortie des torchères.

3.4 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

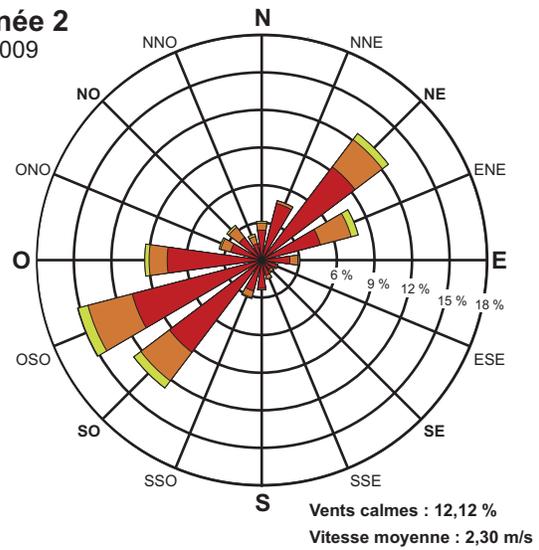
La modélisation a été effectuée à l'aide de données météorologiques de l'aéroport de Mirabel situé à une distance de 18 km du LET. Les données des années 2008 à 2012 (mises à jour en 2017) sont disponibles sur le site internet du MELCC. Elles sont compatibles avec le logiciel AERMOD et ne nécessitent pas de prétraitement supplémentaire.

Les roses des vents sont présentées à la figure 3-4 pour chacune des années météorologiques considérées. Les vents dominants soufflent majoritairement en provenance du sud-ouest, de l'ouest-sud-ouest et du nord-est, alors que la vitesse moyenne du vent varie de 2,28 à 2,77 m/s. Enfin, le pourcentage de vents calmes pour les cinq années varie de 8,37 à 14,12 %.

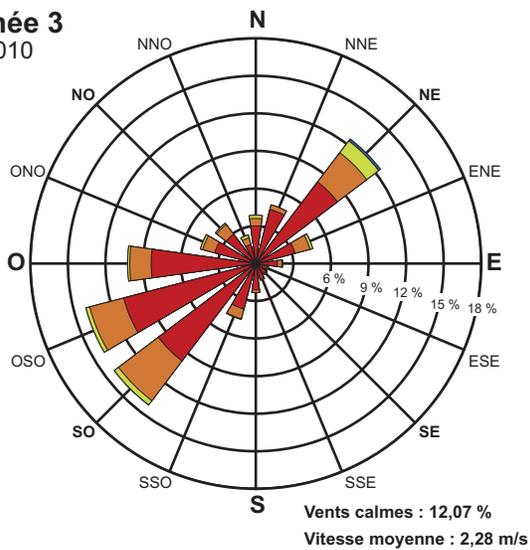
Année 1
2008



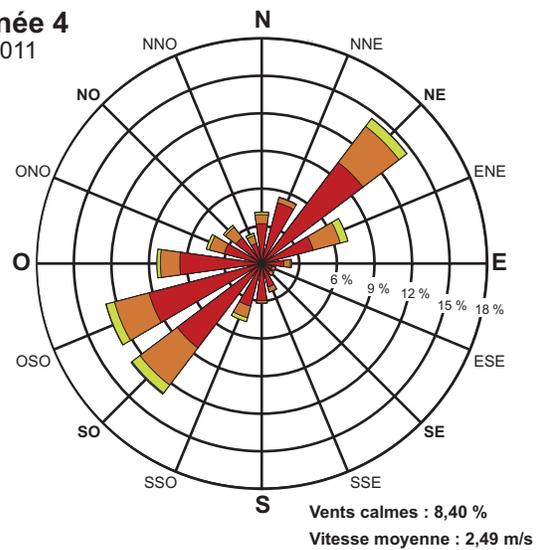
Année 2
2009



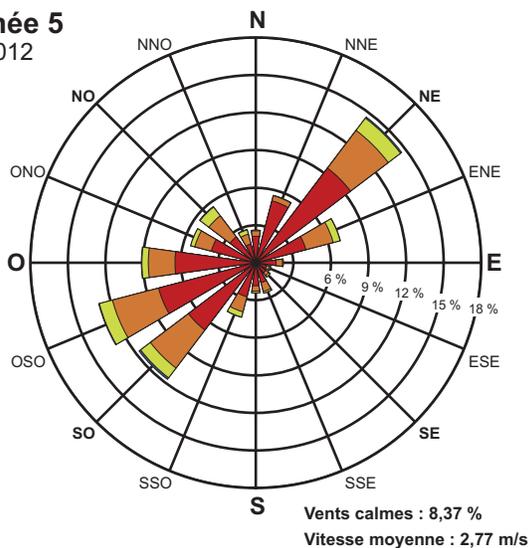
Année 3
2010



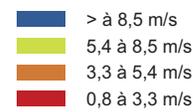
Année 4
2011



Année 5
2012



Vitesse des vents



Note :
Diagramme de la fréquence de provenance du vent,
par exemple, le vent souffle du nord 6,5 % du temps.



**Projet d'agrandissement du
LET de Sainte-Sophie – Zone 6**
Étude de dispersion atmosphérique

Figure 3-4
Roses des vents

Source : Données AERMET v16216 (.SFC) de MIRABEL A
(fichiers fournis par le MDELCC Rev170411)

Fichier : 171-07515-00_f3-4_wspT008_rose_180620.ai

Juin 2018



4 RÉSULTATS

Dans un premier temps, les concentrations dans l'air ambiant d'un contaminant X à concentration unitaire ont été modélisées sur des périodes de 1 heure et de 1 an. À partir des résultats obtenus, les concentrations dans l'air ambiant des divers composés ont été calculées en fonction de leur concentration dans le biogaz, comme présenté aux tableaux 3-1 et 3-2. Les résultats ont ensuite été ajustés en fonction de la période de la norme ou du critère. En ce qui concerne les composés ayant une norme ou un critère annuel, les résultats ont été ajustés en fonction des émissions moyennes de biogaz sur 25 ans et non sur les émissions maximales, comme indiqué à la section 2.9.

Le tableau 4-1 présente les concentrations maximales obtenues sur la grille de récepteur avec les coordonnées du point d'impact maximum correspondant. Le tableau 4-2 présente plus spécifiquement les concentrations maximales obtenues pour la période des cinq années de données météorologiques à chacun des récepteurs sensibles.

Les résultats indiquent le respect de toutes les normes et critères de qualité de l'air du MELCC. En général, les concentrations obtenues sont de plusieurs ordres de grandeur inférieures aux valeurs limites prescrites.

La concentration de sulfure d'hydrogène la plus élevée est de $3,80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ au point de coordonnées (271869, 5070466), directement sur la limite de propriété le long de la Montée Lafrance et au nord du Rang Sainte-Marguerite, soit 63 % de la norme de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 4 minutes.

Finalement, les concentrations modélisées aux six récepteurs sensibles sont conformes aux normes et critères de qualité de l'air. Les concentrations les plus élevées sont obtenues au point RES1, situé à l'intersection du rang Sainte-Marguerite et Montée Lafrance, pour tous les composés à l'exception du monoxyde de carbone et des oxydes d'azote. Les valeurs les plus hautes pour ces derniers composés sont obtenues aux points RES3 et RES4, ce qui est normal, ces points étant situés plus près des torchères.

Les profils de dispersion sur quatre minutes du sulfure d'hydrogène pour les cinq années de données météorologiques sont présentés aux figures 4-1 à 4-5.

Tableau 4-1

Concentrations obtenues aux points d'impact maximal

Substance	Symb. Rap.	Période	Description de la norme ou du critère					Concentrations modélisées dans le domaine					Concentration totale modélisée (µg/m³)	Contribution du projet (%)	Pourcentage de la valeur limite (%)	Récepteur max	Coord. Rec. Max.		
			Norme / Critère	Statistique	Valeur statistique	Valeur Limite (µg/m³)	Concentration initiale (µg/m³)	Maximum par année de l'échantillon météorologique									Maximum	X (m)	Y (m)
								Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5							
Acétone	C3H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8600	0	4,17E+00	4,20E+00	4,22E+00	4,31E+00	4,28E+00	4,31E+00	1,74E+02	2	2	LIM093	271869	5070466
Carbone, disulfure de	CS2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	25	0	8,18E-02	8,18E-02	8,23E-02	8,44E-02	8,38E-02	8,44E-02	8,44E-02	100	0,3	LIM093	271869	5070466
Carbonyle, sulfure de	COS	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	135	0	5,75E-01	5,81E-01	5,82E-01	5,93E-01	5,89E-01	5,93E-01	5,93E-01	100	0,4	LIM093	271869	5070466
Chloroéthane	C2H5Cl	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	10900	0	4,38E-02	4,32E-02	4,34E-02	4,48E-02	4,45E-02	4,48E-02	4,48E-02	100	0,0004	LIM093	271869	5070466
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	730	0	3,03E-01	3,00E-01	3,02E-01	3,11E-01	3,09E-01	3,11E-01	3,11E-01	100	0,04	LIM093	271869	5070466
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	336	0	7,36E-02	7,43E-02	7,45E-02	7,58E-02	7,54E-02	7,58E-02	7,58E-02	100	0,02	LIM093	271869	5070466
Éthanol	C2H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	340	0	2,45E+00	2,47E+00	2,48E+00	2,53E+00	2,51E+00	2,53E+00	2,53E+00	100	1	LIM093	271869	5070466
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	140	3,93E+00	3,90E+00	3,93E+00	4,04E+00	4,02E+00	4,04E+00	1,44E+02	3	19	LIM093	271869	5070466
n-Hexane	C6H14	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	5300	140	8,54E-01	8,47E-01	8,53E-01	8,78E-01	8,72E-01	8,78E-01	1,41E+02	0,6	3	LIM093	271869	5070466
Hydrogène, sulfure d'	H2S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	6	0	3,72E+00	3,67E+00	3,68E+00	3,80E+00	3,78E+00	3,80E+00	3,80E+00	100	63	LIM093	271869	5070466
Isopropanol	C3H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	7800	0	2,70E+00	2,73E+00	2,74E+00	2,80E+00	2,78E+00	2,80E+00	2,80E+00	100	0,04	LIM093	271869	5070466
Méthyl éthyl cétone	C4H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	1,5	4,55E+00	4,52E+00	4,55E+00	4,67E+00	4,64E+00	4,67E+00	6,17E+00	76	1	LIM093	271869	5070466
Méthylisobutylcétone	C6H12O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	400	0	5,06E-01	4,96E-01	4,78E-01	5,01E-01	4,98E-01	5,06E-01	5,06E-01	100	0,1	LIM088	272034	5070307
Pentane	C5H12	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	4120	190	1,85E+00	1,83E+00	1,84E+00	1,90E+00	1,89E+00	1,90E+00	1,92E+02	1	5	LIM093	271869	5070466
Toluène	C7H8	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	600	260	6,52E+00	6,41E+00	6,33E+00	6,58E+00	6,54E+00	6,58E+00	2,67E+02	2	44	LIM093	271869	5070466
Xylène (o,m,p)	C8H10	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	350	150	1,17E+01	1,16E+01	1,17E+01	1,21E+01	1,20E+01	1,21E+01	1,62E+02	7	46	LIM093	271869	5070466
Sulfure de diméthyl	C2H6S	4 minutes		Maximum	1			2,08E-01	2,06E-01	2,05E-01	2,12E-01	2,11E-01	2,12E-01	2,12E-01	100		LIM093	271869	5070466
Ethyl mercaptan	C2H6S	4 minutes		Maximum	1			1,28E-01	1,29E-01	1,30E-01	1,33E-01	1,32E-01	1,33E-01	1,33E-01	100		LIM093	271869	5070466
Méthyl mercaptan	CH4S	4 minutes		Maximum	1			1,83E-01	1,82E-01	1,83E-01	1,88E-01	1,87E-01	1,88E-01	1,88E-01	100		LIM093	271869	5070466
Azote, dioxyde d'	NO2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	414	150	3,76E+00	3,94E+00	4,60E+00	3,94E+00	5,13E+00	5,13E+00	1,55E+02	3	37	LIMP07	272990	5071658
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	34000	2650	1,25E+01	1,31E+01	1,53E+01	1,31E+01	1,71E+01	1,71E+01	2,67E+03	1	8	LIMP07	272990	5071658
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	4050	0	2,29E-02	2,26E-02	2,28E-02	2,35E-02	2,34E-02	2,35E-02	2,35E-02	100	0,0006	LIM093	271869	5070466
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	14000	6	2,44E-01	2,46E-01	2,47E-01	2,51E-01	2,49E-01	2,51E-01	6,25E+00	4	0,04	LIM093	271869	5070466
Méthylchloroforme	C2H3Cl3	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	7200	0	7,96E-03	7,93E-03	7,98E-03	8,19E-03	8,14E-03	8,19E-03	8,19E-03	100	0,0001	LIM093	271869	5070466
Carbone, monoxyde de	CO	8 heures	MDDELCC	Maximum	1	12700	1750	7,41E+00	7,45E+00	6,62E+00	8,63E+00	6,85E+00	8,63E+00	1,76E+03	0,5	14	OUT10689	273088	5071776
Azote, dioxyde d'	NO2	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	207	100	9,37E-01	8,90E-01	1,11E+00	9,75E-01	7,80E-01	1,11E+00	1,01E+02	1	49	LIM102	272036	5070846
Benzène	C6H6	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	10	3	5,65E-02	6,23E-02	7,90E-02	6,02E-02	5,47E-02	7,90E-02	3,08E+00	3	31	LIM079	272370	5069976
Acétone	C3H6O	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	380	4	1,15E-01	1,21E-01	1,00E-01	1,19E-01	1,09E-01	1,21E-01	4,12E+00	3	1	LIM082	272268	5070074
Acrylonitrile	C3H3N	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	12	0	4,19E-02	4,39E-02	3,64E-02	4,33E-02	3,95E-02	4,39E-02	4,39E-02	100	0,4	LIM083	272234	5070107
Azote, dioxyde d'	NO2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	103	30	7,94E-02	6,84E-02	7,84E-02	6,88E-02	6,95E-02	7,94E-02	3,01E+01	0,3	29	LIMP08	273021	5071681
Bromodichlorométhane	CHBrCl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,08	0,03	1,62E-02	1,80E-02	2,02E-02	1,64E-02	1,42E-02	2,02E-02	5,02E-02	40	63	LIMP31	273928	5071385
Carbonyle, sulfure de	COS	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2,6	0	1,58E-02	1,65E-02	1,37E-02	1,63E-02	1,49E-02	1,65E-02	1,65E-02	100	0,6	LIM083	272234	5070107
Chlorobenzène	C6H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	8,5	0,3	1,55E-04	1,72E-04	1,93E-04	1,57E-04	1,36E-04	1,93E-04	3,00E-01	0,1	4	LIMP31	273928	5071385
Chloroéthane	C2H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	500	0	1,22E-03	1,28E-03	1,06E-03	1,26E-03	1,15E-03	1,28E-03	1,28E-03	100	0,0003	LIM082	272268	5070074
Chloroforme	CHCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,24	0,2	2,79E-04	2,92E-04	2,42E-04	2,88E-04	2,63E-04	2,92E-04	2,00E-01	0,1	83	LIM083	272234	5070107
Chlorométhane	CH3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4,5	1,1	5,65E-04	5,89E-04	5,60E-04	5,84E-04	5,32E-04	5,89E-04	1,10E+00	0,1	24	LIM081	272302	5070041
1,2-Dibromoéthane	C2H4Br2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,022	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	160	0	8,41E-03	8,81E-03	7,31E-03	8,70E-03	7,94E-03	8,81E-03	8,81E-03	100	0,006	LIM082	272268	5070074
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1,2	0	1,22E-03	1,28E-03	1,06E-03	1,26E-03	1,15E-03	1,28E-03	1,28E-03	100	0,1	LIM082	272268	5070074
1,2-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,11	0,07	3,49E-03	3,65E-03	3,03E-03	3,61E-03	3,29E-03	3,65E-03	7,37E-02	5	67	LIM082	272268	5070074
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	2,02E-03	2,11E-03	1,75E-03	2,09E-03	1,90E-03	2,11E-03	2,11E-03	100	0,1	LIM083	272234	5070107
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	3,6	1	1,27E-02	1,33E-02	1,11E-02	1,32E-02	1,20E-02	1,33E-02	1,01E+00	1	28	LIM083	272234	5070107
1,2-Dichloropropane	C3H6Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4	0	7,95E-04	8,33E-04	6,91E-04	8,23E-04	7,50E-04	8,33E-04	8,33E-04	100	0,02	LIM083	272234	5070107
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	200	3	1,09E-01	1,15E-01	9,50E-02	1,13E-01	1,03E-01	1,15E-01	3,11E+00	4	2	LIM082	272268	5070074
n-Hexane	C6H14	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	140	3	2,37E-02	2,49E-02	2,06E-02	2,46E-02	2,24E-02	2,49E-02	3,02E+00	1	2	LIM082	272268	5070074
Hydrogène, sulfure d'	H2S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	1,04E-01	1,09E-01	9,00E-02	1,07E-01	9,79E-02	1,09E-01	1,09E-01	100	5	LIM082	272268	5070074
Mercurure	Hg	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,005	0,002	3,34E-06	3,50E-06	2,90E-06	3,46E-06	3,15E-06	3,50E-06	2,00E-03	0,2	40	LIM082	272268	5070074
Pentane	C5H12	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	240	9	5,14E-02	5,39E-02	4,47E-02	5,32E-02	4,85E-02	5,39E-02	9,05E+00	0,6	4	LIM082	272268	5070074
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	C2H2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tétrachloroéthylène	C2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	1	9,47E-03	9,92E-03	8,22E-03	9,80E-03	8,94E-03	9,92E-03	1,01E+00	1	50	LIM082	272268	5070074
Tétrachlorométhane	CCl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trichloroéthylène	C2HCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,4	0,3	5,06E-03	5,30E-03	4,40E-03	5,24E-03	4,78E-03	5,30E-03	3,05E-01	2	76	LIM082	272268	5070074
Vinyle, chlorure de	C2H3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,02	8,81E-03	9,23E-03	7,65E-03	9,13E-03	8,32E-03	9,23E-03	2,92E-02	32	58	LIM082	272268	5070074
Vinylidène, chlorure de	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,5	0,04	1,86E-04	2,06E-04	2,31E-04	1,88E-04	1,63E-04							

Tableau 4-2 Concentrations obtenues aux récepteurs sensibles

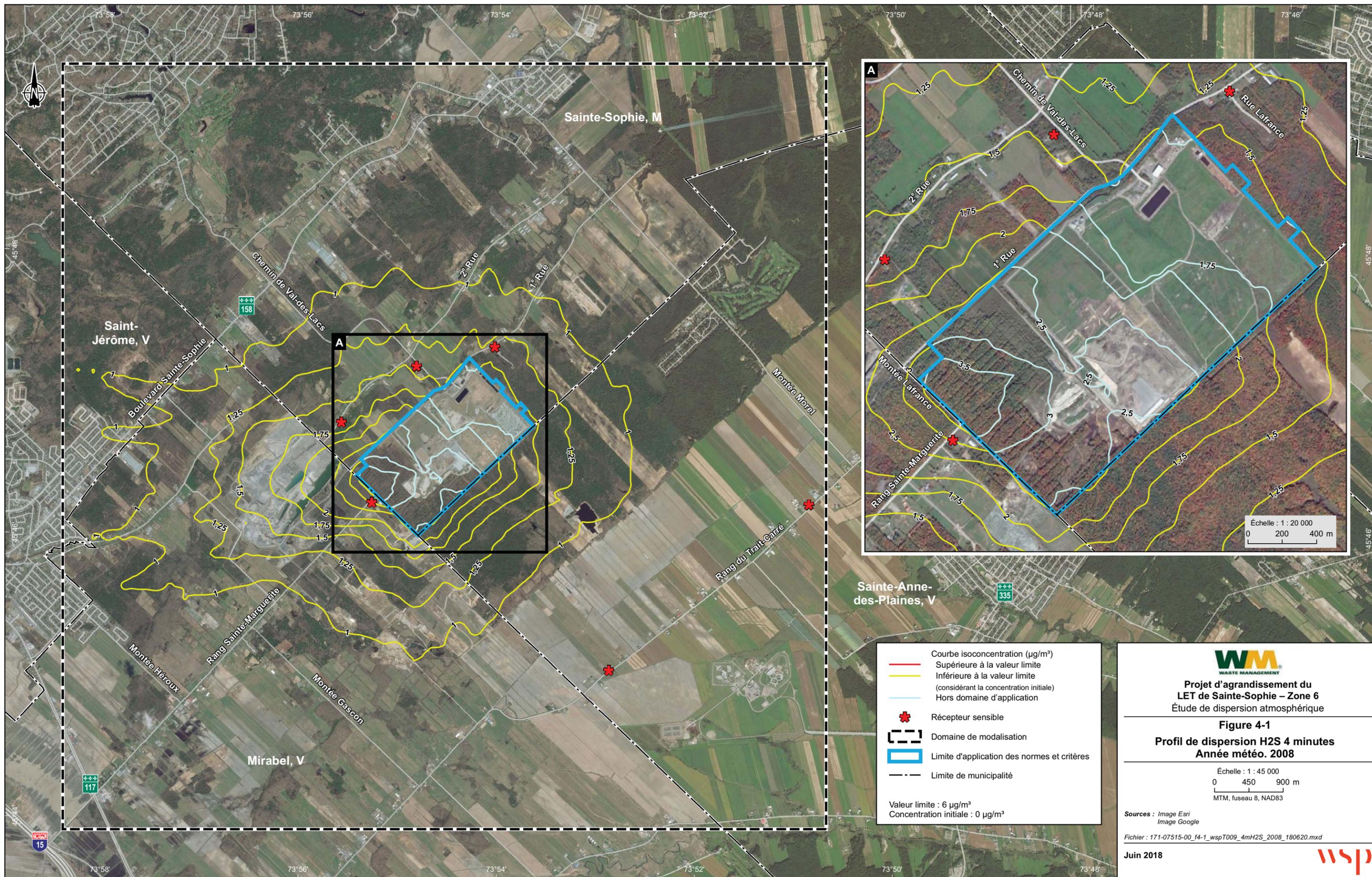
Description de la norme ou du critère									Concentrations modélisées aux récepteurs sensibles (µg/m³)										Concentration totale modélisée (µg/m³)	Contribution du projet (%)	Pourcentage de la valeur limite (%)	Récepteur max	Coord. Rec. Max.	
Substance	Symb. Rap.	Période	Norme / Critère	Statistique	Valeur statistique	Valeur Limite (µg/m³)	Concentration initiale (µg/m³)	Maximum par catégorie						Maximum	X (m)	Y (m)								
								Résidence 1	Résidence 2	Résidence 3	Résidence 4	Résidence 5	Résidence 6											
Acétone	C3H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8600	170	3,34E+00	1,97E+00	1,71E+00	1,28E+00	6,75E-01	8,19E-01	3,34E+00	173,3	2	2	RES1	272036	5070146				
Carbone, disulfure de	CS2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	25	0	6,59E-02	3,88E-02	3,34E-02	2,70E-02	1,34E-02	1,60E-02	6,59E-02	0,1	100	0,3	RES1	272036	5070146				
Carbonyle, sulfure de	COS	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	135	0	4,55E-01	2,71E-01	2,34E-01	1,62E-01	9,18E-02	1,13E-01	4,55E-01	0,5	100	0,3	RES1	272036	5070146				
Chloroéthane	C2H5Cl	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	10900	0	3,56E-02	2,07E-02	1,78E-02	1,65E-02	7,35E-03	8,44E-03	3,56E-02	0,0	100	0,0003	RES1	272036	5070146				
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	730	0	2,45E-01	1,43E-01	1,23E-01	1,07E-01	5,02E-02	5,88E-02	2,45E-01	0,2	100	0,03	RES1	272036	5070146				
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	336	0	5,82E-02	3,46E-02	2,99E-02	2,07E-02	1,17E-02	1,44E-02	5,82E-02	0,1	100	0,02	RES1	272036	5070146				
Éthanol	C2H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	340	0	1,94E+00	1,15E+00	9,97E-01	6,94E-01	3,91E-01	4,81E-01	1,94E+00	1,9	100	0,6	RES1	272036	5070146				
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	140	3,18E+00	1,86E+00	1,60E+00	1,39E+00	6,53E-01	7,64E-01	3,18E+00	143,2	2	19	RES1	272036	5070146				
n-Hexane	C6H14	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	5300	140	6,91E-01	4,05E-01	3,48E-01	3,02E-01	1,42E-01	1,66E-01	6,91E-01	140,7	0,5	3	RES1	272036	5070146				
Hydrogène, sulfure d'	H2S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	6	0	3,04E+00	1,76E+00	1,51E+00	1,44E+00	6,28E-01	7,16E-01	3,04E+00	3,0	100	51	RES1	272036	5070146				
Isopropanol	C3H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	7800	0	2,16E+00	1,28E+00	1,11E+00	8,22E-01	4,37E-01	5,32E-01	2,16E+00	2,2	100	0,03	RES1	272036	5070146				
Méthyl éthyl cétone	C4H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	1,5	3,67E+00	2,15E+00	1,85E+00	1,56E+00	7,50E-01	8,84E-01	3,67E+00	5,2	71	1	RES1	272036	5070146				
Méthylisobutylcétone	C6H12O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	400	0	4,17E-01	2,35E-01	2,01E-01	2,39E-01	8,81E-02	9,35E-02	4,17E-01	0,4	100	0,1	RES1	272036	5070146				
Pentane	C5H12	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	4120	190	1,50E+00	8,76E-01	7,54E-01	6,63E-01	3,08E-01	3,59E-01	1,50E+00	191,5	1	5	RES1	272036	5070146				
Toluène	C7H8	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	600	260	5,34E+00	3,06E+00	2,62E+00	2,73E+00	1,11E+00	1,23E+00	5,34E+00	265,3	2	44	RES1	272036	5070146				
Xylène (o,m,p)	C8H10	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	350	150	9,50E+00	5,56E+00	4,79E+00	4,15E+00	1,95E+00	2,28E+00	9,50E+00	159,5	6	46	RES1	272036	5070146				
Sulfure de diméthyl	C2H6S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8	0	1,70E-01	9,84E-02	8,44E-02	8,32E-02	3,53E-02	3,99E-02	1,70E-01	0,2	100	2	RES1	272036	5070146				
Ethyl mercaptan	C2H6S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8	0	1,03E-01	6,09E-02	5,25E-02	4,02E-02	2,08E-02	2,52E-02	1,03E-01	0,1	100	2	RES1	272036	5070146				
Méthyl mercaptan	CH4S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8	0	1,48E-01	8,66E-02	7,46E-02	6,33E-02	3,02E-02	3,56E-02	1,48E-01	0,1	100	2	RES1	272036	5070146				
Azote, dioxyde d'	NO2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	414	150	3,07E+00	2,72E+00	3,14E+00	2,97E+00	2,80E+00	1,44E+00	3,14E+00	153,1	2	37	RES3	272624	5071922				
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	34000	2650	1,02E+01	9,05E+00	1,05E+01	9,90E+00	9,34E+00	4,80E+00	1,05E+01	2660,5	0,4	8	RES3	272624	5071922				
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	4050	0	1,86E-02	1,09E-02	9,34E-03	8,37E-03	3,82E-03	4,44E-03	1,86E-02	0,0	100	0,0005	RES1	272036	5070146				
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	14000	6	1,93E-01	1,15E-01	9,91E-02	6,84E-02	3,89E-02	4,78E-02	1,93E-01	6,2	3	0,04	RES1	272036	5070146				
Méthylchloroforme	C2H3Cl3	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	7200	0	6,43E-03	3,77E-03	3,25E-03	2,72E-03	1,31E-03	1,55E-03	6,43E-03	0,0	100	0,0001	RES1	272036	5070146				
Carbone, monoxyde de	CO	8 heures	MDDELCC	Maximum	1	12700	1750	2,43E+00	2,65E+00	5,60E+00	3,25E+00	2,46E+00	1,72E+00	5,60E+00	1755,6	0,3	14	RES3	272624	5071922				
Azote, dioxyde d'	NO2	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	207	100	2,44E-01	3,38E-01	6,63E-01	4,06E-01	2,46E-01	2,26E-01	6,63E-01	100,7	1	49	RES3	272624	5071922				
Benzène	C6H6	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	10	3	5,50E-02	1,17E-02	1,21E-02	1,52E-02	5,45E-03	5,50E-03	5,50E-02	3,1	2	31	RES1	272036	5070146				
Acétone	C3H6O	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	380	4	8,42E-02	3,94E-03	7,60E-03	9,45E-03	3,93E-03	2,09E-03	8,42E-02	4,1	2	1	RES1	272036	5070146				
Acrylonitrile	C3H3N	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	12	0	3,05E-02	1,35E-03	2,64E-03	3,15E-03	1,38E-03	7,36E-04	3,05E-02	0,0	100	0,3	RES1	272036	5070146				
Azote, dioxyde d'	NO2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	103	30	1,59E-02	2,06E-02	2,21E-02	4,47E-02	8,38E-03	6,99E-03	4,47E-02	30,0	0,1	29	RES4	273648	5072172				
Bromodichlorométhane	CHBrCl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,08	0,03	4,73E-03	7,83E-04	1,26E-03	2,60E-03	5,29E-04	2,88E-04	4,73E-03	0,0	14	43	RES1	272036	5070146				
Carbonyle, sulfure de	COS	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2,6	0	1,15E-02	5,09E-04	9,95E-04	1,19E-03	5,20E-04	2,77E-04	1,15E-02	0,0	100	0,4	RES1	272036	5070146				
Chlorobenzène	C6H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	8,5	0,3	4,52E-05	7,47E-06	4,52E-05	2,48E-05	5,05E-06	2,75E-06	4,52E-05	0,3	0,02	4	RES1	272036	5070146				
Chloroéthane	C2H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	500	0	8,94E-04	4,82E-05	8,98E-05	1,22E-04	4,52E-05	2,38E-05	8,94E-04	0,0	100	0,0002	RES1	272036	5070146				
Chloroforme	CHCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,24	0,2	2,03E-04	8,97E-06	1,76E-05	2,10E-05	9,19E-06	4,90E-06	2,03E-04	0,2	0,1	83	RES1	272036	5070146				
Chlorométhane	CH3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4,5	1,1	4,15E-04	2,82E-05	4,99E-05	7,75E-05	2,42E-05	1,26E-05	4,15E-04	1,1	0,04	24	RES1	272036	5070146				
1,2-Dibromoéthane	C2H4Br2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,022	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	160	0	6,16E-03	3,17E-04	5,96E-04	7,87E-04	3,03E-04	1,60E-04	6,16E-03	0,0	100	0,004	RES1	272036	5070146				
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1,2	0	8,92E-04	4,71E-05	8,81E-05	1,18E-04	4,46E-05	2,35E-05	8,92E-04	0,0	100	0,1	RES1	272036	5070146				
1,2-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,11	0,07	2,55E-03	1,16E-04	2,25E-04	2,76E-04	1,17E-04	6,24E-05	2,55E-03	0,1	4	66	RES1	272036	5070146				
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	1,47E-03	6,50E-05	1,27E-04	1,52E-04	6,65E-05	3,54E-05	1,47E-03	0,0	100	0,1	RES1	272036	5070146				
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	3,6	1	9,29E-03	4,10E-04	8,03E-04	9,59E-04	4,20E-04	2,24E-04	9,29E-03	1,0	1	28	RES1	272036	5070146				
1,2-Dichloropropane	C3H6Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4	0	5,80E-04	2,56E-05	5,01E-05	5,98E-05	2,62E-05	1,40E-05	5,80E-04	0,0	100	0,01	RES1	272036	5070146				
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	200	3	8,01E-02	4,13E-03	7,76E-03	1,03E-02	3,95E-03	2,08E-03	8,01E-02	3,1	3	2	RES1	272036	5070146				
n-Hexane	C6H14	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	140	3	1,74E-02	8,97E-04	1,69E-03	2,23E-03	8,57E-04	4,53E-04	1,74E-02	3,0	0,6	2	RES1	272036	5070146				
Hydrogène, sulfure d'	H2S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	7,61E-02	4,18E-03	7,74E-03	1,06E-02	3,89E-03	2,05E-03	7,61E-02	0,1	100	4	RES1	272036	5070146				
Mercure	Hg	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,005	0,002	2,45E-06	1,36E-07	2,51E-07	3,46E-07	1,26E-07	6,62E-08	2,45E-06	0,0	0,1	40	RES1	272036	5070146				
Pentane	C5H12	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	240	9	3,77E-02	1,96E-03	3,68E-03	4,90E-03	1,87E-03	9,86E-04	3,77E-02	9,0	0,4	4	RES1	272036	5070146				
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	C2H2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Tétrachloroéthylène	C2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	1	6,93E-03	3,57E-04	6,72E-04	8,89E-04	3,42E-04	1,80E-04	6,93E-03	1,0	1	50	RES1	272036	5070146				
Tétrachlorométhane	CCl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Trichloroéthylène	C2HCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,4	0,3	3,70E-03	1,84E-04	3,50E-04	4,53E-04	1,79E-04	9,47E-05	3,70E-03	0,3	1	76	RES1	272036	5070146				
Vinyle, chlorure de	C2H3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,02	6,46E-03	3,49E-04	6,49E-04	8,83E-04	3,27E-04	1,72E-04	6,46E-03	2,65E-02	24	53	RES1	272036	5070146				
Vinylidène, chlorure de	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,5	0,04	5,42E-05	8,96E-06	1,44E-05	2,97E-05	6,06E-06	3,30E-06	5,42E-05	4,01E-02	0,1	8	RES1	272036	5070146				
Xylène (o,m,p)	C8H10	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	20	8	2,39E-01	1,23E-02	2,32E-02	3,06E-02	1,18E-02	6,22E-03	2,39E-01	8,24E+00	3	41	RES1	272036	5070146				
Sulfure de diméthyl	C2H6S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2,60E-03	1,23E-04	2,40E-03	2,40E-04	4,43E-04	6,17E-04	2,21E-04	1,16E-04	4,26E-03	4,26E-03	100	100	RES1	272036	5070146				
Ethyl mercaptan	C2H6S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2,60E-03	1,23E-04	2,60E-03	1,23E-04	2,36E-04	2,96E-04	1,22E-04	6,47E-05	2,60E-03	2,60E-03	100	100	RES1	272036	5070146				
Méthyl mercaptan	CH4S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	3,7																		

Tableau 4-1 Concentrations obtenues aux points d'impact maximal

Substance	Symb. Rap.	Période	Description de la norme ou du critère				Concentrations modélisées dans le domaine										Concentration totale modélisée (µg/m³)	Contribution du projet (%)	Pourcentage de la valeur limite (%)	Récepteur max	Coord. Rec. Max.	
			Norme / Critère	Statistique	Valeur statistique	Valeur Limite (µg/m³)	Concentration initiale (µg/m³)	Maximum par année de l'échantillon météorologique					Maximum	X (m)	Y (m)							
								Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5										
Acétone	C3H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8600	170	4,17E+00	4,20E+00	4,22E+00	4,31E+00	4,28E+00	4,31E+00	1,74E+02	2	2	LIM093	271869	5070466			
Carbone, disulfure de	CS2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	25	0	8,18E-02	8,18E-02	8,23E-02	8,44E-02	8,38E-02	8,44E-02	8,44E-02	100	0,3	LIM093	271869	5070466			
Carbonyle, sulfure de	COS	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	135	0	5,75E-01	5,81E-01	5,82E-01	5,93E-01	5,89E-01	5,93E-01	5,93E-01	100	0,4	LIM093	271869	5070466			
Chloroéthane	C2H5Cl	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	10900	0	4,38E-02	4,32E-02	4,34E-02	4,48E-02	4,45E-02	4,48E-02	4,48E-02	100	0,0004	LIM093	271869	5070466			
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	730	0	3,03E-01	3,00E-01	3,02E-01	3,11E-01	3,09E-01	3,11E-01	3,11E-01	100	0,04	LIM093	271869	5070466			
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	336	0	7,36E-02	7,43E-02	7,45E-02	7,58E-02	7,54E-02	7,58E-02	7,58E-02	100	0,02	LIM093	271869	5070466			
Ethanol	C2H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	340	0	2,45E+00	2,47E+00	2,48E+00	2,53E+00	2,51E+00	2,53E+00	2,53E+00	100	1	LIM093	271869	5070466			
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	140	3,93E+00	3,90E+00	3,93E+00	4,04E+00	4,02E+00	4,04E+00	1,44E+02	3	19	LIM093	271869	5070466			
n-Hexane	C6H14	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	5300	140	8,54E-01	8,47E-01	8,53E-01	8,78E-01	8,72E-01	8,78E-01	1,41E+02	0,6	3	LIM093	271869	5070466			
Hydrogène, sulfure d'	H2S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	6	0	3,72E+00	3,67E+00	3,68E+00	3,80E+00	3,78E+00	3,80E+00	3,80E+00	100	63	LIM093	271869	5070466			
Isopropanol	C3H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	7800	0	2,70E+00	2,73E+00	2,74E+00	2,80E+00	2,78E+00	2,80E+00	2,80E+00	100	0,04	LIM093	271869	5070466			
Méthyl éthyl cétone	C4H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	1,5	4,54E+00	4,52E+00	4,55E+00	4,67E+00	4,64E+00	4,67E+00	6,17E+00	76	1	LIM093	271869	5070466			
Méthylisobutylcétone	C6H12O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	400	0	5,06E-01	4,96E-01	4,78E-01	5,01E-01	4,98E-01	5,06E-01	5,06E-01	100	0,1	LIM088	272034	5070307			
Pentane	C5H12	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	4120	190	1,85E+00	1,83E+00	1,84E+00	1,90E+00	1,89E+00	1,90E+00	1,92E+02	1	5	LIM093	271869	5070466			
Toluène	C7H8	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	600	260	6,52E+00	6,41E+00	6,33E+00	6,58E+00	6,54E+00	6,58E+00	2,67E+02	2	44	LIM093	271869	5070466			
Xylène (o,m,p)	C8H10	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	350	150	1,17E+01	1,16E+01	1,17E+01	1,21E+01	1,20E+01	1,21E+01	1,62E+02	7	46	LIM093	271869	5070466			
Sulfure de diméthyl	C2H6S	4 minutes		Maximum	1			2,08E-01	2,06E-01	2,05E-01	2,12E-01	2,11E-01	2,12E-01	2,12E-01	100		LIM093	271869	5070466			
Ethyl mercaptan	C2H6S	4 minutes		Maximum	1			1,28E-01	1,29E-01	1,30E-01	1,33E-01	1,32E-01	1,33E-01	1,33E-01	100		LIM093	271869	5070466			
Méthyl mercaptan	CH4S	4 minutes		Maximum	1			1,83E-01	1,82E-01	1,83E-01	1,88E-01	1,87E-01	1,88E-01	1,88E-01	100		LIM093	271869	5070466			
Azote, dioxyde d'	NO2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	414	150	3,76E+00	3,94E+00	4,60E+00	3,94E+00	5,13E+00	5,13E+00	1,55E+02	3	37	LIMP07	272990	5071658			
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	34000	2650	1,25E+01	1,31E+01	1,53E+01	1,31E+01	1,71E+01	1,71E+01	2,67E+03	1	8	LIMP07	272990	5071658			
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	4050	0	2,29E-02	2,26E-02	2,28E-02	2,35E-02	2,34E-02	2,35E-02	2,35E-02	100	0,0006	LIM093	271869	5070466			
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	14000	6	2,44E-01	2,46E-01	2,47E-01	2,51E-01	2,49E-01	2,51E-01	6,25E+00	4	0,04	LIM093	271869	5070466			
Méthylchloroforme	C2H3Cl3	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	7200	0	7,96E-03	7,93E-03	7,98E-03	8,19E-03	8,14E-03	8,19E-03	8,19E-03	100	0,0001	LIM093	271869	5070466			
Carbone, monoxyde de	CO	8 heures	MDDELCC	Maximum	1	12700	1750	7,41E+00	7,45E+00	6,62E+00	8,63E+00	6,85E+00	8,63E+00	1,76E+03	0,5	14	OUT10689	273088	5071776			
Azote, dioxyde d'	NO2	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	207	100	9,37E-01	8,90E-01	1,11E+00	9,75E-01	7,80E-01	1,11E+00	1,01E+02	1	49	LIM102	272036	5070846			
Benzène	C6H6	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	10	3	5,65E-02	6,23E-02	7,90E-02	6,02E-02	5,47E-02	7,90E-02	3,08E+00	3	31	LIM079	272370	5069976			
Acétone	C3H6O	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	380	4	1,15E-01	1,21E-01	1,00E-01	1,19E-01	1,09E-01	1,21E-01	4,12E+00	3	1	LIM082	272268	5070074			
Acrylonitrile	C3H3N	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	12	0	4,19E-02	4,39E-02	3,64E-02	4,33E-02	3,95E-02	4,39E-02	4,39E-02	100	0,4	LIM083	272234	5070107			
Azote, dioxyde d'	NO2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	103	30	7,94E-02	6,84E-02	7,84E-02	6,88E-02	6,95E-02	7,94E-02	3,01E+01	0,3	29	LIMP08	273021	5071681			
Bromodichlorométhane	CHBrCl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,08	0,03	1,62E-02	1,80E-02	2,02E-02	1,64E-02	1,42E-02	2,02E-02	5,02E-02	40	63	LIMP31	273928	5071385			
Carbonyle, sulfure de	COS	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2,6	0	1,58E-02	1,65E-02	1,37E-02	1,63E-02	1,49E-02	1,65E-02	1,65E-02	100	0,6	LIM083	272234	5070107			
Chlorobenzène	C6H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	8,5	0,3	1,55E-04	1,72E-04	1,93E-04	1,57E-04	1,36E-04	1,93E-04	3,00E-01	0,1	4	LIMP31	273928	5071385			
Chloroéthane	C2H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	500	0	1,22E-03	1,28E-03	1,06E-03	1,26E-03	1,15E-03	1,28E-03	1,28E-03	100	0,0003	LIM082	272268	5070074			
Chloroforme	CHCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,24	0,2	2,79E-04	2,92E-04	2,42E-04	2,88E-04	2,63E-04	2,92E-04	2,00E-01	0,1	83	LIM083	272234	5070107			
Chlorométhane	CH3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4,5	1,1	5,65E-04	5,89E-04	5,60E-04	5,84E-04	5,32E-04	5,89E-04	1,10E+00	0,1	24	LIM081	272302	5070041			
1,2-Dibromoéthane	C2H4Br2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,022	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	160	0	8,41E-03	8,81E-03	7,31E-03	8,70E-03	7,94E-03	8,81E-03	8,81E-03	100	0,006	LIM082	272268	5070074			
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1,2	0	1,22E-03	1,28E-03	1,06E-03	1,26E-03	1,15E-03	1,28E-03	1,28E-03	100	0,1	LIM082	272268	5070074			
1,2-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,11	0,07	3,49E-03	3,65E-03	3,03E-03	3,61E-03	3,29E-03	3,65E-03	7,37E-02	5	67	LIM082	272268	5070074			
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	2,02E-03	2,11E-03	1,75E-03	2,09E-03	1,90E-03	2,11E-03	2,11E-03	100	0,1	LIM083	272234	5070107			
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	3,6	1	1,27E-02	1,33E-02	1,11E-02	1,32E-02	1,20E-02	1,33E-02	1,01E+00	1	28	LIM083	272234	5070107			
1,2-Dichloropropane	C3H6Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4	0	7,95E-04	8,33E-04	6,91E-04	8,23E-04	7,50E-04	8,33E-04	8,33E-04	100	0,02	LIM083	272234	5070107			
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	200	3	1,09E-01	1,15E-01	9,50E-02	1,13E-01	1,03E-01	1,15E-01	3,11E+00	4	2	LIM082	272268	5070074			
n-Hexane	C6H14	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	140	3	2,37E-02	2,49E-02	2,06E-02	2,46E-02	2,24E-02	2,49E-02	3,02E+00	1	2	LIM082	272268	5070074			
Hydrogène, sulfure d'	H2S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	1,04E-01	1,09E-01	9,00E-02	1,07E-01	9,79E-02	1,09E-01	1,09E-01	100	5	LIM082	272268	5070074			
Mercurure	Hg	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,005	0,002	3,34E-06	3,50E-06	2,90E-06	3,46E-06	3,15E-06	3,50E-06	2,00E-03	0,2	40	LIM082	272268	5070074			
Pentane	C5H12	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	240	9	5,14E-02	5,39E-02	4,47E-02	5,32E-02	4,85E-02	5,39E-02	9,05E+00	0,6	4	LIM082	272268	5070074			
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	C2H2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Tétrachloroéthylène	C2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	1	9,47E-03	9,92E-03	8,22E-03	9,80E-03	8,94E-03	9,92E-03	1,01E+00	1	50	LIM082	272268	5070074			
Tétrachlorométhane	CCl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Trichloroéthylène	C2HCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,4	0,3	5,06E-03	5,30E-03	4,40E-03	5,24E-03	4,78E-03	5,30E-03	3,05E-01	2	76	LIM082	272268	5070074			
Vinyle, chlorure de	C2H3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,02	8,81E-03	9,23E-03	7,65E-03	9,13E-03	8,32E-03	9,23E-03	2,92E-02	32	58	LIM082	272268	5070074			
Vinylidène, chlorure de	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,5	0,04	1,86E-04	2,06E-04	2,31E-04	1,88E-04	1,63E-04	2,31E-04	4,02E-								

Tableau 4-2 Concentrations obtenues aux récepteurs sensibles

Description de la norme ou du critère							Concentrations modélisées aux récepteurs sensibles (µg/m³)										Concentration totale modélisée (µg/m³)	Contribution du projet (%)	Pourcentage de la valeur limite (%)	Récepteur max	Coord. Rec. Max.	
Substance	Symb. Rap.	Période	Norme / Critère	Statistique	Valeur statistique	Valeur Limite (µg/m³)	Concentration initiale (µg/m³)	Maximum par catégorie						Maximum	X (m)	Y (m)						
								Résidence 1	Résidence 2	Résidence 3	Résidence 4	Résidence 5	Résidence 6									
Acétone	C3H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8600	170	3,34E+00	1,97E+00	1,71E+00	1,28E+00	6,75E-01	8,19E-01	3,34E+00	173,3	2	2	RES1	272036	5070146		
Carbone, disulfure de	CS2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	25	0	6,59E-02	3,88E-02	3,34E-02	2,70E-02	1,34E-02	1,60E-02	6,59E-02	0,1	100	0,3	RES1	272036	5070146		
Carbonyle, sulfure de	COS	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	135	0	4,55E-01	2,71E-01	2,34E-01	1,62E-01	9,18E-02	1,13E-01	4,55E-01	0,5	100	0,3	RES1	272036	5070146		
Chloroéthane	C2H5Cl	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	10900	0	3,56E-02	2,07E-02	1,78E-02	1,65E-02	7,35E-03	8,44E-03	3,56E-02	0,0	100	0,0003	RES1	272036	5070146		
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	730	0	2,45E-01	1,43E-01	1,23E-01	1,07E-01	5,02E-02	5,88E-02	2,45E-01	0,2	100	0,03	RES1	272036	5070146		
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	336	0	5,82E-02	3,46E-02	2,99E-02	2,07E-02	1,17E-02	1,44E-02	5,82E-02	0,1	100	0,02	RES1	272036	5070146		
Éthanol	C2H6O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	340	0	1,94E+00	1,15E+00	9,97E-01	6,94E-01	3,91E-01	4,81E-01	1,94E+00	1,9	100	0,6	RES1	272036	5070146		
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	140	3,18E+00	1,86E+00	1,60E+00	1,39E+00	6,53E-01	7,64E-01	3,18E+00	143,2	2	19	RES1	272036	5070146		
n-Hexane	C6H14	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	5300	140	6,91E-01	4,05E-01	3,48E-01	3,02E-01	1,42E-01	1,66E-01	6,91E-01	140,7	0,5	3	RES1	272036	5070146		
Hydrogène, sulfure d'	H2S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	6	0	3,04E+00	1,76E+00	1,51E+00	1,44E+00	6,28E-01	7,16E-01	3,04E+00	3,0	100	51	RES1	272036	5070146		
Isopropanol	C3H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	7800	0	2,16E+00	1,28E+00	1,11E+00	8,22E-01	4,37E-01	5,32E-01	2,16E+00	2,2	100	0,03	RES1	272036	5070146		
Méthyl éthyl cétone	C4H8O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	740	1,5	3,67E+00	2,15E+00	1,85E+00	1,56E+00	7,50E-01	8,84E-01	3,67E+00	5,2	71	1	RES1	272036	5070146		
Méthylisobutylcétone	C6H12O	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	400	0	4,17E-01	2,35E-01	2,01E-01	2,39E-01	8,81E-02	9,35E-02	4,17E-01	0,4	100	0,1	RES1	272036	5070146		
Pentane	C5H12	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	4120	190	1,50E+00	8,76E-01	7,54E-01	6,63E-01	3,08E-01	3,59E-01	1,50E+00	191,5	1	5	RES1	272036	5070146		
Toluène	C7H8	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	600	260	5,34E+00	3,06E+00	2,62E+00	2,73E+00	1,11E+00	1,23E+00	5,34E+00	265,3	2	44	RES1	272036	5070146		
Xylène (o,m,p)	C8H10	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	350	150	9,50E+00	5,56E+00	4,79E+00	4,15E+00	1,95E+00	2,28E+00	9,50E+00	159,5	6	46	RES1	272036	5070146		
Sulfure de diméthyl	C2H6S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8	0	1,70E-01	9,84E-02	8,44E-02	8,32E-02	3,53E-02	3,99E-02	1,70E-01	0,2	100	2	RES1	272036	5070146		
Ethyl mercaptan	C2H6S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8	0	1,03E-01	6,09E-02	5,25E-02	4,02E-02	2,08E-02	2,52E-02	1,03E-01	0,1	100	2	RES1	272036	5070146		
Méthyl mercaptan	CH4S	4 minutes	MDDELCC	Maximum	1	8	0	1,48E-01	8,66E-02	7,46E-02	6,33E-02	3,02E-02	3,56E-02	1,48E-01	0,1	100	2	RES1	272036	5070146		
Azote, dioxyde d'	NO2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	414	150	3,07E+00	2,72E+00	3,14E+00	2,97E+00	2,80E+00	1,44E+00	3,14E+00	153,1	2	37	RES3	272624	5071922		
Carbone, monoxyde de	CO	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	34000	2650	1,02E+01	9,05E+00	1,05E+01	9,90E+00	9,34E+00	4,80E+00	1,05E+01	2660,5	0,4	8	RES3	272624	5071922		
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	4050	0	1,86E-02	1,09E-02	9,34E-03	8,37E-03	3,82E-03	4,44E-03	1,86E-02	0,0	100	0,0005	RES1	272036	5070146		
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	14000	6	1,93E-01	1,15E-01	9,91E-02	6,84E-02	3,89E-02	4,78E-02	1,93E-01	6,2	3	0,04	RES1	272036	5070146		
Méthylchloroforme	C2H3Cl3	1 heure	MDDELCC	Maximum	1	7200	0	6,43E-03	3,77E-03	3,25E-03	2,72E-03	1,31E-03	1,55E-03	6,43E-03	0,0	100	0,0001	RES1	272036	5070146		
Carbone, monoxyde de	CO	8 heures	MDDELCC	Maximum	1	12700	1750	2,43E+00	2,65E+00	5,60E+00	3,25E+00	2,46E+00	1,72E+00	5,60E+00	1755,6	0,3	14	RES3	272624	5071922		
Azote, dioxyde d'	NO2	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	207	100	2,44E-01	3,38E-01	6,63E-01	4,06E-01	2,46E-01	2,26E-01	6,63E-01	100,7	1	49	RES3	272624	5071922		
Benzène	C6H6	24 heures	MDDELCC	Maximum	1	10	3	5,50E-02	1,17E-02	1,21E-02	1,52E-02	5,45E-03	5,50E-03	5,50E-02	3,1	2	31	RES1	272036	5070146		
Acétone	C3H6O	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	380	4	8,42E-02	3,94E-03	7,60E-03	9,45E-03	3,93E-03	2,09E-03	8,42E-02	4,1	2	1	RES1	272036	5070146		
Acrylonitrile	C3H3N	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	12	0	3,05E-02	1,35E-03	2,64E-03	3,15E-03	1,38E-03	7,36E-04	3,05E-02	0,0	100	0,3	RES1	272036	5070146		
Azote, dioxyde d'	NO2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	103	30	1,59E-02	2,06E-02	2,21E-02	4,47E-02	8,38E-03	6,99E-03	4,47E-02	30,0	0,1	29	RES4	273648	5072172		
Bromodichlorométhane	CHBrCl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,08	0,03	4,73E-03	7,83E-04	1,26E-03	2,60E-03	5,29E-04	2,88E-04	4,73E-03	0,0	14	43	RES1	272036	5070146		
Carbonyle, sulfure de	COS	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2,6	0	1,15E-02	5,09E-04	9,95E-04	1,19E-03	5,20E-04	2,77E-04	1,15E-02	0,0	100	0,4	RES1	272036	5070146		
Chlorobenzène	C6H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	8,5	0,3	4,52E-05	7,47E-06	4,52E-05	2,48E-05	5,05E-06	2,75E-06	4,52E-05	0,3	0,02	4	RES1	272036	5070146		
Chloroéthane	C2H5Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	500	0	8,94E-04	4,82E-05	8,98E-05	1,22E-04	4,52E-05	2,38E-05	8,94E-04	0,0	100	0,0002	RES1	272036	5070146		
Chloroforme	CHCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,24	0,2	2,03E-04	8,97E-06	1,76E-05	2,10E-05	9,19E-06	4,90E-06	2,03E-04	0,2	0,1	83	RES1	272036	5070146		
Chlorométhane	CH3Cl	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4,5	1,1	4,15E-04	2,82E-05	4,99E-05	7,75E-05	2,42E-05	1,26E-05	4,15E-04	1,1	0,04	24	RES1	272036	5070146		
1,2-Dibromoéthane	C2H4Br2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,022	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
p-Dichlorobenzène	C6H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	160	0	6,16E-03	3,17E-04	5,96E-04	7,87E-04	3,03E-04	1,60E-04	6,16E-03	0,0	100	0,004	RES1	272036	5070146		
1,1-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1,2	0	8,92E-04	4,71E-05	8,81E-05	1,18E-04	4,46E-05	2,35E-05	8,92E-04	0,0	100	0,1	RES1	272036	5070146		
1,2-Dichloroéthane	C2H4Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,11	0,07	2,55E-03	1,16E-04	2,25E-04	2,76E-04	1,17E-04	6,24E-05	2,55E-03	0,1	4	66	RES1	272036	5070146		
trans-1,2-Dichloroéthène	C2H2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	1,47E-03	6,50E-05	1,27E-04	1,52E-04	6,65E-05	3,54E-05	1,47E-03	0,0	100	0,1	RES1	272036	5070146		
Dichlorométhane	CH2Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	3,6	1	9,29E-03	4,10E-04	8,03E-04	9,59E-04	4,20E-04	2,24E-04	9,29E-03	1,0	1	28	RES1	272036	5070146		
1,2-Dichloropropane	C3H6Cl2	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	4	0	5,80E-04	2,56E-05	5,01E-05	5,98E-05	2,62E-05	1,40E-05	5,80E-04	0,0	100	0,01	RES1	272036	5070146		
Éthylbenzène	C6H5CH2CH3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	200	3	8,01E-02	4,13E-03	7,76E-03	7,76E-03	3,95E-03	2,08E-03	8,01E-02	3,1	3	2	RES1	272036	5070146		
n-Hexane	C6H14	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	140	3	1,74E-02	8,97E-04	1,69E-03	2,23E-03	8,57E-04	4,53E-04	1,74E-02	3,0	0,6	2	RES1	272036	5070146		
Hydrogène, sulfure d'	H2S	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	0	7,61E-02	4,18E-03	7,74E-03	1,06E-02	3,89E-03	2,05E-03	7,61E-02	0,1	100	4	RES1	272036	5070146		
Mercure	Hg	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,005	0,002	2,45E-06	1,36E-07	2,51E-07	3,46E-07	1,26E-07	6,62E-08	2,45E-06	0,0	0,1	40	RES1	272036	5070146		
Pentane	C5H12	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	240	9	3,77E-02	1,96E-03	3,68E-03	4,90E-03	1,87E-03	9,86E-04	3,77E-02	9,0	0,4	4	RES1	272036	5070146		
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	C2H2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,05	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Tétrachloroéthylène	C2Cl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	2	1	6,93E-03	3,57E-04	6,72E-04	8,89E-04	3,42E-04	1,80E-04	6,93E-03	1,0	1	50	RES1	272036	5070146		
Tétrachlorométhane	CCl4	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	1	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Trichloroéthylène	C2HCl3	1 an	MDDELCC	Moyenne	1	0,4	0,3	3,70E-03	1,84E-04	3,50E-04	4,53E-04	1,79E-04	9,47E-05	3,70E-03	0,3							



- Courbe isoconcentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Supérieure à la valeur limite
 - Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)
 - Hors domaine d'application
 - ★ Récepteur sensible
 - Domaine de modalisation
 - Limite d'application des normes et critères
 - Limite de municipalité
- Valeur limite : $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Concentration initiale : $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

WM
WASTE MANAGEMENT

**Projet d'agrandissement du
LET de Sainte-Sophie – Zone 6**
Étude de dispersion atmosphérique

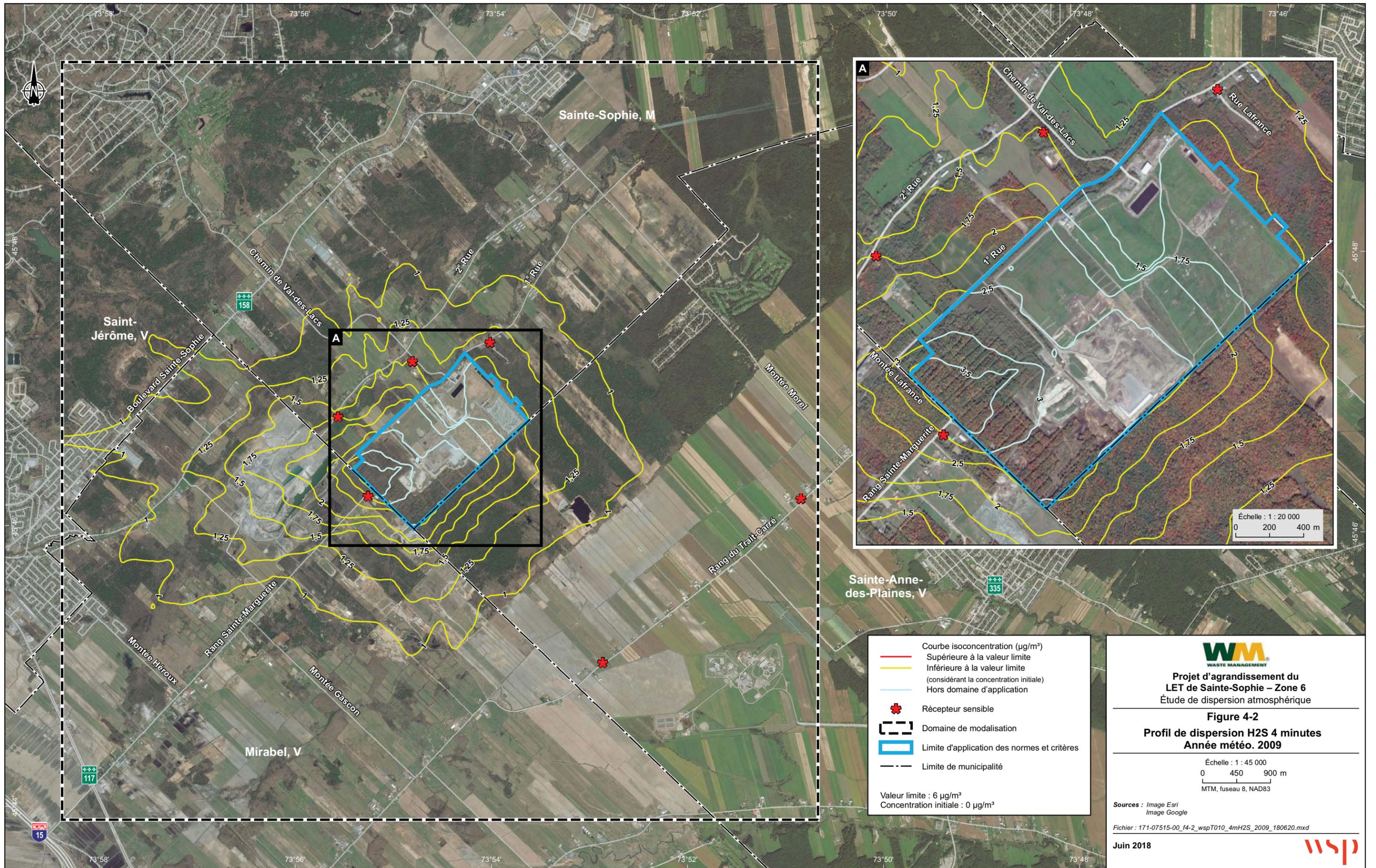
Figure 4-1
Profil de dispersion H2S 4 minutes
Année météo. 2008

Échelle : 1 : 45 000
0 450 900 m
MTM, fuseau 8, NAD83

Sources : Image Esri
Image Google

Fichier : 171-07515-00_f4-1_wspT009_4mH2S_2008_180620.mxd

Jun 2018 **wsp**



Courbe isoconcentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 — Supérieure à la valeur limite
 — Inférieure à la valeur limite
 (considérant la concentration initiale)
 — Hors domaine d'application

✖ Récepteur sensible
 [---] Domaine de modalisation
 [---] Limite d'application des normes et critères
 [---] Limite de municipalité

Valeur limite : $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Concentration initiale : $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$


**Projet d'agrandissement du
 LET de Sainte-Sophie – Zone 6**
 Étude de dispersion atmosphérique

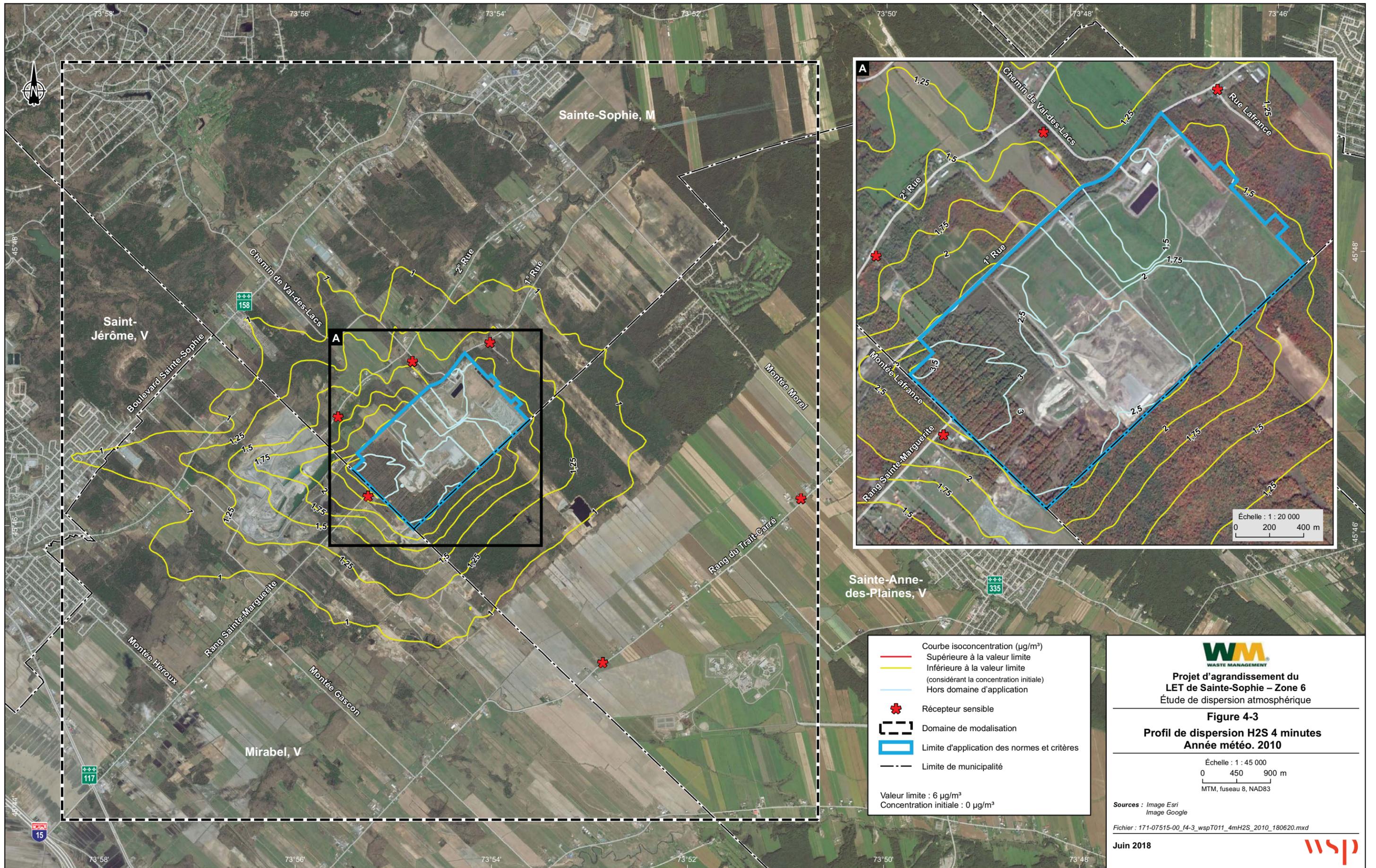
Figure 4-2
Profil de dispersion H2S 4 minutes
Année météo. 2009

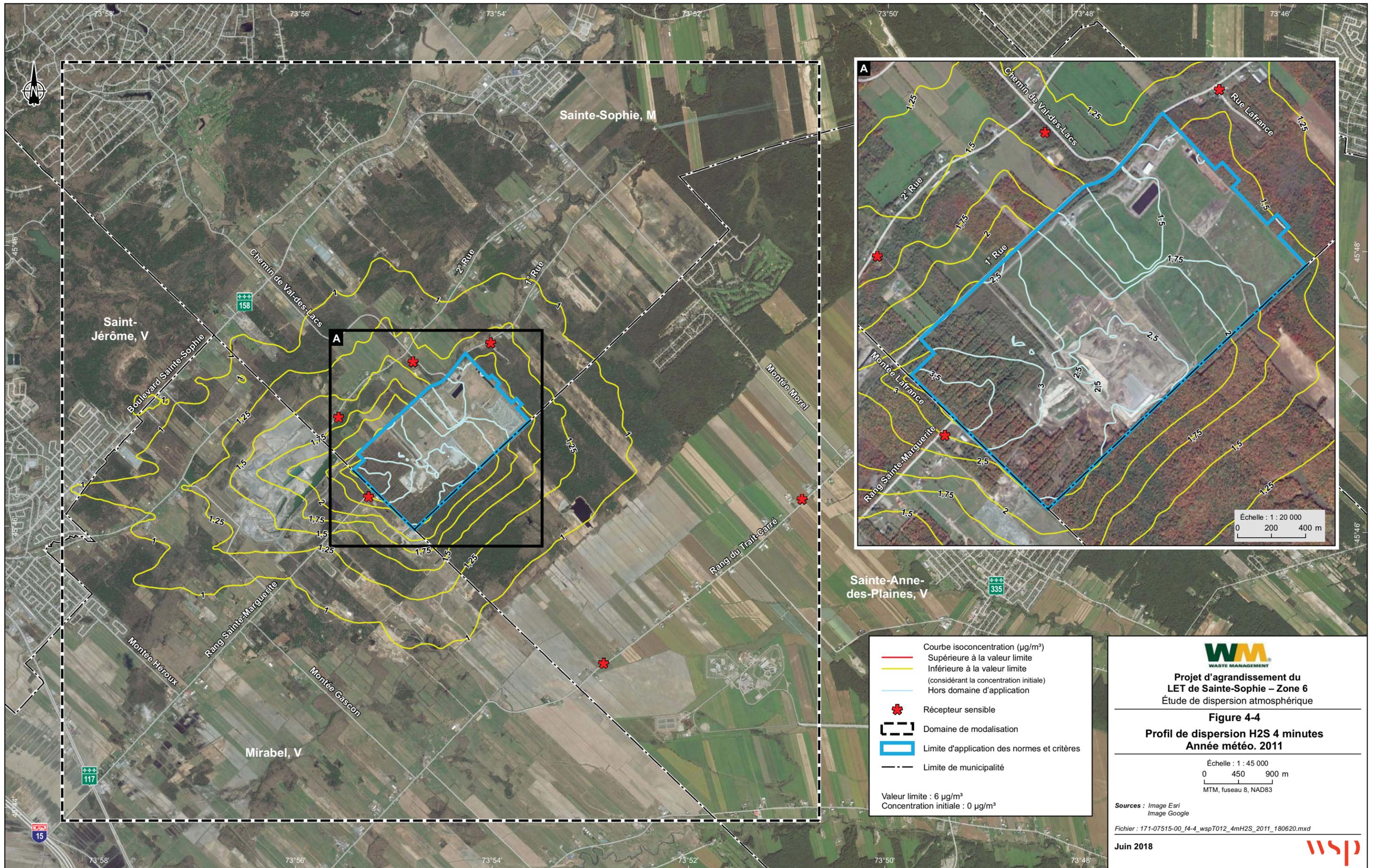
Échelle : 1 : 45 000
 0 450 900 m
 MTM, fuseau 8, NAD83

Sources : Image Esri
 Image Google

Fichier : 171-07515-00_14-2_wspT010_4mH2S_2009_180620.mxd

Juin 2018 





Courbe isoconcentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 — Supérieure à la valeur limite
 — Inférieure à la valeur limite
 (considérant la concentration initiale)
 — Hors domaine d'application

* Récepteur sensible
 [Dashed Box] Domaine de modalisation
 [Blue Line] Limite d'application des normes et critères
 [Dotted Line] Limite de municipalité

Valeur limite : $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Concentration initiale : $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

**Projet d'agrandissement du
 LET de Sainte-Sophie – Zone 6**
 Étude de dispersion atmosphérique

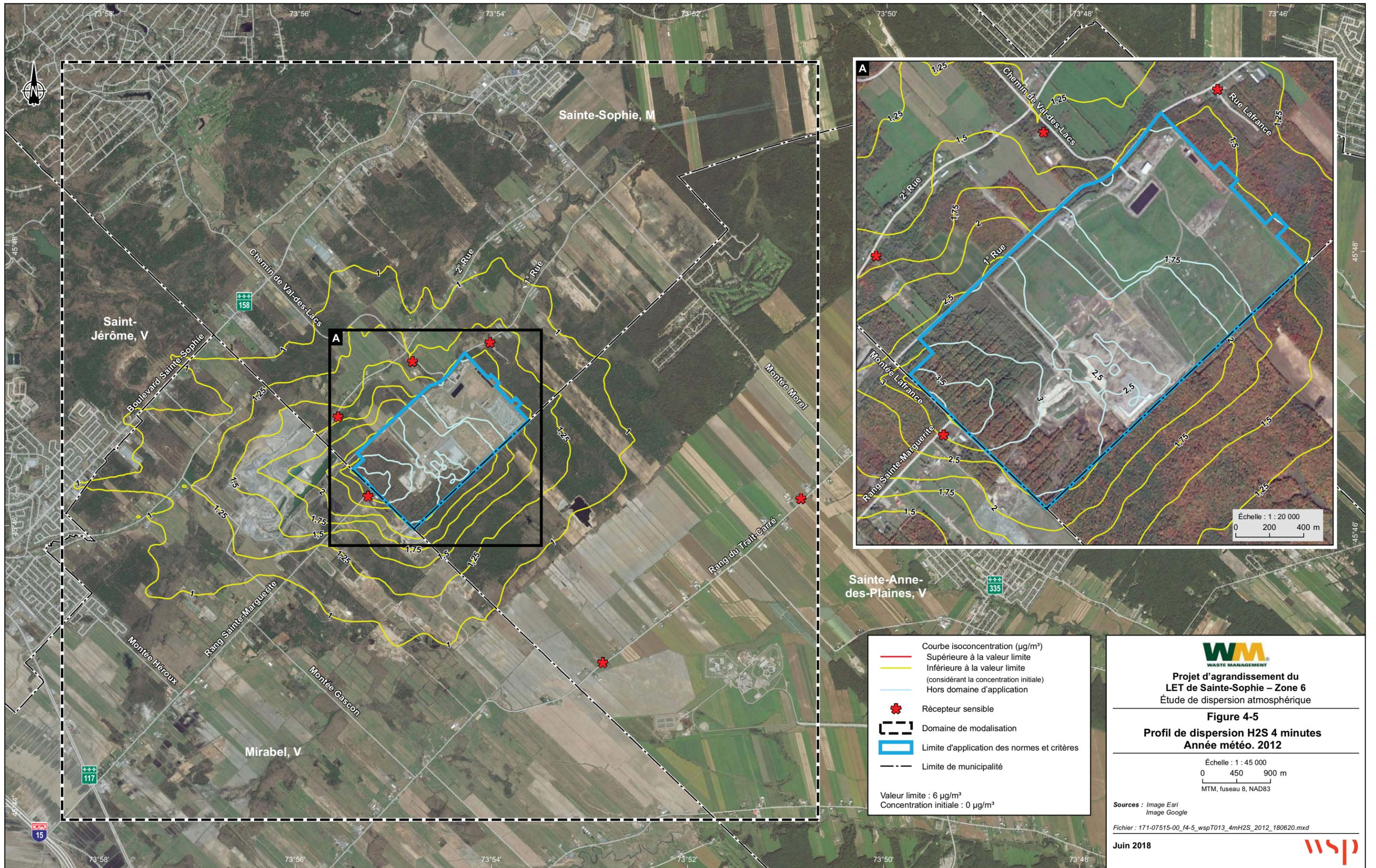
Figure 4-4
Profil de dispersion H2S 4 minutes
Année météo. 2011

Échelle : 1 : 45 000
 0 450 900 m
 MTM, fuseau 8, NAD83

Sources : Image Esri
 Image Google

Fichier : 171-07515-00_f4-4_wspT012_4mH2S_2011_180620.mxd

Juin 2018



Sainte-Sophie, M

Saint-Jérôme, V

Sainte-Anne-des-Plaines, V

Mirabel, V

- Courbe isoconcentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Supérieure à la valeur limite
 - Inférieure à la valeur limite (considérant la concentration initiale)
 - Hors domaine d'application
 - ✱ Récepteur sensible
 - Domaine de modalisation
 - Limite d'application des normes et critères
 - Limite de municipalité
- Valeur limite : $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 Concentration initiale : $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Projet d'agrandissement du LET de Sainte-Sophie – Zone 6
 Étude de dispersion atmosphérique

Figure 4-5
Profil de dispersion H2S 4 minutes
Année météo. 2012

Échelle : 1 : 45 000
 0 450 900 m
 MTM, fuseau 8, NAD83

Sources : Image Esri
 Image Google
 Fichier : 171-07515-00_f4-5_wspT013_4mH2S_2012_180620.mxd

Juin 2018



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANDRÉ SIMARD & ASSOCIÉS. 2007. Étude de dispersion atmosphérique – Projet d’agrandissement du lieu d’enfouissement technique (LET) de Ste-Sophie. Rapport préparé pour WM Québec Inc. 27 juillet 2007. 53 pages et annexes.
- EEQ et RECYC-QUÉBEC. 2015. *Caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel 2012-2013*. Rapport synthèse rédigé avec le soutien de Chamard Stratégies environnementales, en collaboration avec Transfert Environnement et Société, Août 2015, 42 pages.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA CANADA. 2017. Rapport d’inventaire national – Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada - 1990-2015. Présentation 2017 du Canada à la CCNUCC.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2017. *Règlement sur l’assainissement de l’atmosphère*. Chapitre Q-2, r. 4.1., à jour au 1^{er} septembre 2017.
- MDDELCC. 2016. *Normes et critères québécois de qualité de l’atmosphère*. Version 5, 2016. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/criteres/Normes-criteres-qc-qualite-atmosphere.pdf>.
- RECYC-QUÉBEC. 2013. Bilan 2010-2011 de la gestion des matières résiduelles au Québec. Révisé en mai 2013. 21 pages.
- US EPA. 2005. Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule. Environmental Protection Agency, 40 CFR Part 51, Federal Register, Vol. 70, No. 216, Wednesday, November 9, 2005.
- US EPA. 2008. Background Information Document for Updating AP42 Section 2.4 Municipal Solid Waste Landfills, EPA/600/R-08-116, September 2008.
- WSP. 2018. *Étude de conception technique – Projet d’agrandissement du LET de Sainte-Sophie – Zone 6*. Rapport préparé pour WM Québec Inc., décembre 2018. 63 pages et annexes

ANNEXE

A

LISTE DU MELCC



Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET

* Le respect des normes et des critères dont la période est de 24 heures et moins doit être vérifié en utilisant le taux d'émission annuel maximal de biogaz.

* Le respect des normes et des critères dont la période est de 1 an doit être vérifié en utilisant la moyenne des 25 taux d'émissions de biogaz annuels maximaux.

* Les seuils de référence sont disponibles dans le document Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère sur le site Internet du MDDELCC.

* La proportion d'hydrogène sulfure doit être adaptée pour tenir compte de la présence de résidus de construction, rénovation et démolition contenant du gypse, le cas échéant.

* La modélisation sera réalisée sur la base d'un contaminant fictif ayant une concentration de 1 mg/m³ dans le biogaz. Les concentrations des contaminants seront établies en fonction de la proportion réelle

CAS	Nom	Biogaz ppmv	Biogaz mg/m ³
71-55-6	1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	0,243	1,325
79-34-5	1,1,2,2-Tetrachloroethane	1,11	7,614
75-34-3	1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	2,08	8,413
75-35-4	1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	0,16	0,634
107-06-2	1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	0,159	0,643
78-87-5	1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	0,18	0,831
67-63-0	2-Propanol	1,8	4,422
67-64-1	Acétone	7,01	16,638
107-13-1	Acrylonitrile	6,33	13,726
71-43-2	Benzène	2,4	7,661
75-27-4	Bromodichloromethane	3,13	20,956
75-15-0	Carbon disulfide	0,147	0,457
630-08-0	Carbon monoxide	24,4	27,930
56-23-5	Carbon tetrachloride	0,00798	0,050
463-58-1	Carbonyl sulfide	0,122	0,299
108-90-7	Chlorobenzene	0,484	2,226
75-00-3	Chloroethane (ethyl chloride)	3,95	10,415
67-66-3	Chloroforme	0,0708	0,345
74-87-3	Chlorométhane	1,21	2,497
106-46-7	p-Dichlorobenzene	0,94	5,647
75-43-4	Dichlorofluoromethane	2,62	11,020
75-09-2	Dichloromethane (methylene chloride)	14,3	49,638
75-18-3	Dimethyl sulfide	5,66	14,371
64-17-5	Ethanol	0,23	0,433
75-08-1	Ethyl mercaptan	0,198	0,503
100-41-4	Ethylbenzene	4,86	21,084
106-93-4	Ethylene dibromide	0,0048	0,037
110-54-3	Hexane	6,57	23,139
7783-06-4	Hydrogen sulfide	32	44,567
7439-97-6	Mercury (total)	0,000122	0,001
78-93-3	Methyl ethyl ketone	7,09	20,893
108-10-1	Methyl isobutyl ketone	1,87	7,654
74-93-1	Methyl mercaptan	1,37	2,694
109-66-0	Pentane	4,46	13,150
127-18-4	Perchloroethylene (tetrachloroethene)	2,03	13,757
156-60-5	t-1,2-dichloroethene	2,84	11,251
108-88-3	Toluène	39,3	111,080
79-01-6	Trichloroethylene (Trichloroethene)	0,828	4,446
75-01-4	Vinyl chloride	1,42	3,627
1330-20-7	Xylenes	9,23	40,043

ANNEXE

B

CARACTÉRISATION DU BIOGAZ

RAPPORT N° : 171-05153-00

CARACTÉRISATION DU BIOGAZ LET DE SAINTE-SOPHIE

5 SEPTEMBRE 2017





CARACTÉRISATION DU BIOGAZ

LET DE SAINTE-SOPHIE

WM QUÉBEC INC.

VERSION PRÉLIMINAIRE

PROJET N° : 171-05153-00
DATE : SEPTEMBRE 2017

WSP CANADA INC.
5355, BOULEVARD DES GRADINS
QUÉBEC (QUÉBEC) G2J 1C8

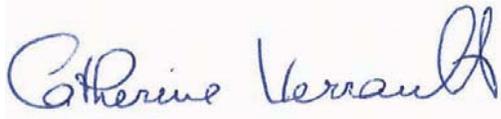
TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624 1857
WSP.COM

GESTION DE LA QUALITÉ

VERSION	DATE	DESCRIPTION
00	2017-09-05	Rapport final

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.
Chef d'équipe

RÉVISÉ PAR


2017-09-05

Marlène Demers, ing. (OIQ n° 115373)
Chargée de projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Terrain	Alexandre Monette, ing.
Rédaction	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.
Révision	Marlène Demers, ing.
Édition	Cathia Gamache

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	3
2.1	Prélèvement des échantillons	3
2.2	Méthodes d'analyse	3
3	RÉSULTATS	5

TABLEAUX

TABLEAU 3-1	RÉSULTATS D'ANALYSE - COMPOSÉS INERTES ET MÉTHANE	7
TABLEAU 3-2	RÉSULTATS D'ANALYSE - COMPOSÉS SOUFRÉS RÉDUITS.....	7
TABLEAU 3-3	RÉSULTATS D'ANALYSE - COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS.....	9
TABLEAU 3-4	COMPARATIF DES RÉSULTATS OBTENUS - COMPOSÉS SOUFRÉS RÉDUITS.....	11
TABLEAU 3-5	COMPARATIF DES RÉSULTATS OBTENUS - COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS.....	11

ANNEXES

A	RÉSULTATS DE LABORATOIRE - INNOTECH ALBERTA
B	LISTE DU MDDELCC

1 INTRODUCTION

Une caractérisation des biogaz a été effectuée en 2008 dans le cadre de la procédure d'évaluation des impacts reliés au projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de Sainte-Sophie (zone 5)¹. Ces résultats ont été utilisés pour mettre à jour l'étude de dispersion atmosphérique qui a été réalisée en 2007 dans le cadre de la même procédure.

En prévision des éventuelles études sectorielles qui devront être effectuées pour le projet d'agrandissement du LET (zone 6), WM a mandaté WSP pour effectuer une mise à jour de la caractérisation des biogaz captés sur son lieu d'enfouissement.

Neuf échantillons de biogaz ont été prélevés sur la conduite à la sortie des soufflantes de la station de pompage T4000, du 19 au 21 juin 2017, par M. Alexandre Monette, ingénieur de la firme WSP Canada Inc. Ces échantillons ont été analysés par la firme InnoTech Alberta Inc.

Le présent rapport traite des méthodologies d'échantillonnage et d'analyse utilisées ainsi que de la compilation des résultats obtenus. Les concentrations moyennes obtenues sont également comparées aux résultats de la caractérisation de 2008 et les concentrations typiques des contaminants dans le biogaz telles que fournies par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

1 GENIVAR, 2008. *Mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique - Agrandissement du LET de Ste-Sophie*. Rapport complémentaire préparé pour Waste Management, Projet n° Q113184, septembre 2008, 16 pages et annexes.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

Lors de la campagne d'échantillonnage effectuée du 19 au 21 juin 2017, la totalité du biogaz était capté par les soufflantes de la station de pompage T4000 pour être valorisé, l'excédent étant brûlé dans la torchère T4000. Tous les autres équipements de soutirage étaient à l'arrêt.

Neuf échantillons ont été prélevés sur trois journées consécutives à différents moments de la journée, soit le matin, le midi et en fin de journée, du 19 au 21 juin 2017, sur une période d'environ 10 minutes chacun.

Les échantillons ont été prélevés sur la conduite maîtresse à la sortie des soufflantes de la station de pompage T4000, ce qui permet d'obtenir un échantillon composite du biogaz produit par les différentes zones d'enfouissement du LET, soit zone 1, zone 2A, zone 3A, ancien site ainsi que zones 4 et 5.

Comme la conduite où ont été pris les échantillons est en pression positive, ceci minimise le risque de dilution. Les échantillons ont été recueillis dans des canettes passivées en acier inoxydable mises sous vide à une pression d'environ - 28" Hg. L'intérieur des canettes est soumis à un traitement de surface de type SilcoCan. Suite à l'échantillonnage, les canettes ont immédiatement été retournées au laboratoire à des fins d'analyse à l'intérieur des délais prévus.

2.2 MÉTHODES D'ANALYSE

Les méthodes suivantes ont été utilisées pour l'analyse des différents composés :

- | | |
|--|--|
| — Composés inertes (CO ₂ , O ₂ et N ₂) et CO | GC/TCD (Chromatographie en phase gazeuse et détection par conductivité thermique) |
| — C1-C4 | GC/FID (Chromatographie en phase gazeuse et détection par ionisation de flamme) |
| — Composés organiques volatils | GC/MS (Chromatographie en phase gazeuse et spectrométrie de masse) |
| — Composés soufrés réduits | GC/SCD (Chromatographie en phase gazeuse et détection de soufre par chimiluminescence) |

Les limites de détection de chacune des méthodes varient selon le composé chimique et la composition réelle de la matrice gazeuse de chaque échantillon. Les limites de détection obtenues sont présentées dans les rapports produits par le laboratoire et inclus à l'annexe A.

3 RÉSULTATS

Les certificats d'analyse en laboratoire d'InnoTech Alberta sont présentés à l'annexe A. Les résultats d'analyse sont comparés à la composition du biogaz suggérée par le MDDELCC (2016) pour l'évaluation des impacts liés aux LET (annexe B), ainsi qu'aux concentrations moyennes obtenues lors de la caractérisation de 2008.

Le tableau 3-1 présente les résultats d'analyse obtenus pour les composés inertes et le méthane, soit CO, CO₂, O₂, N₂ et CH₄. On note que les ratios N₂/O₂ varient de 3,6 à 5,8. Lorsque ce ratio est supérieur à 4, l'US EPA recommande de retrancher uniquement la concentration d'oxygène contenue dans le biogaz capté pour obtenir la concentration corrigée des divers contaminants présents dans le biogaz pur². Lorsque le ratio est égal ou inférieur à 4, les concentrations sont rapportées sur la somme du méthane et du dioxyde de carbone uniquement.

Les résultats indiquent que le biogaz pur produit au LET de Sainte-Sophie est composé en moyenne de méthane à 53,5-63,9 % vol, de dioxyde de carbone à 22,8-36,1 % vol et d'azote à 0-17,7 % vol. L'échantillon STS#1 n'a pas été retenu, celui-ci semblant présenter une fuite.

La sommation des concentrations brutes est la plupart du temps supérieure à 100 % compte tenu du fait que les concentrations des composés inertes ne sont pas déterminées par la même méthode analytique que la concentration de méthane. Finalement, il est important de noter que le monoxyde de carbone n'a été détecté dans aucun échantillon.

Les tableaux 3-2 et 3-3 présentent les résultats d'analyse obtenus pour les composés soufrés réduits et les composés organiques volatils. Encore une fois, les résultats ont été corrigés en retranchant la fraction d'oxygène ou la fraction d'oxygène et d'azote selon le cas, afin d'obtenir la concentration de ces composés dans le biogaz pur et non dans le biogaz dilué. Pour les composés présentant une concentration inférieure à la limite de détection, la moitié de la valeur de la limite de détection a été utilisée aux fins de calcul de la moyenne. Toutefois, la concentration a été considérée nulle pour les composés qui n'ont pas été détectés dans tous les échantillons.

Les tableaux 3-4 et 3-5 présentent un comparatif entre les concentrations moyennes de SRT et COV obtenues pour le biogaz produit au LET de Sainte-Sophie pour les campagnes de 2008 et 2017 et les concentrations suggérées par le MDDELCC.

Les résultats obtenus pour la campagne de 2017 indiquent que la concentration moyenne de H₂S est similaire au résultat de 2008 avec des concentrations de 31,17 et 29,9 mg/m³ respectivement, ce qui est inférieur à la concentration suggérée par le MDDELCC, soit 44,6 mg/m³.

Par ailleurs, tous les autres composés soufrés réduits montrent une augmentation des concentrations moyennes comparativement à 2008, à l'exception du sulfure de diméthyl qui demeure similaire. Les concentrations obtenues sont dans le même ordre de grandeur que les valeurs suggérées par le MDDELCC, à l'exception du sulfure de carbonyle (concentration 17 fois plus élevée) et du sulfure de diméthyl (concentration 8 fois moins élevée).

En ce qui concerne les composés organiques volatils, les concentrations obtenues sont en général plus faibles ou comparables aux concentrations suggérées par le MDDELCC, sauf dans le cas du 2- propanol, de l'acétone, des xylènes et de l'éthanol. Les concentrations moyennes obtenues sont environ 2 à 5 fois plus élevées, à l'exception de la concentration moyenne d'éthanol qui est 50 fois plus élevée.

Les concentrations moyennes pour la campagne de 2017 sont comparables aux concentrations moyennes de la campagne de 2008, à l'exception du 1,2-Dichloroéthane, de l'acétone et du dichlorométhane. Les concentrations sont de 4 à 8 fois plus élevées, excepté la concentration du dichlorométhane qui est de 6 ordres de grandeur plus élevée.

2 US EPA, 2008. *Background Information Document for Updating AP42 Section 2.4 for Estimating Emissions from Municipal Solid Waste Landfills*. EPA/600/R-08-116, September 2008.

Tableau 3-1 Résultats d'analyse – Composés inertes et méthane

DATE	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	CONCENTRATION CORRIGÉE (1)	ÉCART-TYPE
NO ÉCHANTILLON	STS #1	STS #1	STS #2	STS #2	STS #3	STS #3	STS #4	STS #4	STS #5	STS #5	STS #6	STS #6	STS #7	STS #7	STS #8	STS #8	STS #9	STS #9	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS) ⁽²⁾	(%)
NO LABORATOIRE COMPOSÉ	17060216-001	17060216-001	17060216-002	17060216-002	17060216-003	17060216-003	17060232-001	17060232-001	17060232-002	17060232-002	17060232-003	17060232-003	17060277-001	17060277-001	17060277-002	17060277-002	17060277-003	17060277-003	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS) ⁽²⁾	(%)
Monoxyde de carbone	<23 ppmv	0 ppmv	<23 ppmv	0 ppmv	<23 ppmv	0 ppmv	<20 ppmv	0 ppmv	<20 ppmv	0 ppmv	<20 ppmv	<20 ppmv	<24 ppmv	0 ppmv	<24 ppmv	0 ppmv	<24 ppmv	0 ppmv	0 ppmv	0
Dioxyde de carbone	38,6	71,0	30,6	28,2	37,4	33,2	37,3	32,4	31,8	29,7	23,4	36,1	39,0	33,6	31,0	22,8	29,7	28,8	30,6	3,9
Oxygène	9,1	0,0	1,6	0,0	1,7	0,0	2,9	0,0	2,5	0,0	8,3	0,0	2,2	0,0	5,4	0,0	4,3	0,0	0,0	0
Azote	34,8	0,0	9,1	8,3	9,8	8,7	12,5	10,9	11,2	10,5	30,3	0,0	10,7	9,2	21,8	16,0	18,3	17,7	10,2	5,0
Méthane	15,8	29,0	68,9	63,5	65,6	58,2	65,4	56,8	63,9	59,8	41,4	63,9	66,5	57,2	83,2	61,2	55,2	53,5	59,2	3,3
TOTAL	98,3	100,0	110,1	100,0	114,6	100,0	118,1	100,0	109,4	100,0	103,4	100,0	118,4	100,0	141,4	100,0	107,5	100,0	100,0	

(1) Concentrations corrigées. Si le ratio N2/O2 est inférieur ou égal à 4, les résultats sont rapportés sur la somme CH4 et CO2. Si le ratio N2/O2 est supérieur à 4, les résultats sont rapportés sur la somme CH4, CO2 et N2. Pour les composés présentant des concentrations inférieures au seuil de détection, la moitié de la valeur du seuil de détection a été utilisée pour fin de calcul. Toutefois, la concentration a été considérée comme nulle pour les composés dont tous les résultats obtenus sont inférieurs au seuil de détection.
(2) Les résultats de l'échantillon STS #1 n'ont pas été comptabilisés dans le calcul des moyennes compte tenu que celui-ci semble présenter une fuite

Tableau 3-2 Résultats d'analyse – Composés soufrés réduits

DATE	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	CONCENTRATION CORRIGÉE (1)	ÉCART-TYPE	CONCENTRATION CORRIGÉE (1)
NO ÉCHANTILLON	STS #1	STS #1	STS #2	STS #2	STS #3	STS #3	STS #4	STS #4	STS #5	STS #5	STS #6	STS #6	STS #7	STS #7	STS #8	STS #8	STS #9	STS #9	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS) ⁽²⁾	(ppmv)	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)
NO LABORATOIRE COMPOSÉ	17060216-001	17060216-001	17060216-002	17060216-002	17060216-003	17060216-003	17060232-001	17060232-001	17060232-002	17060232-002	17060232-003	17060232-003	17060277-001	17060277-001	17060277-002	17060277-002	17060277-003	17060277-003	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS) ⁽²⁾	(ppmv)	(mg/m ³)
Disulfure de carbone	0,0004	0,0007	<0,234	0,108	0,390	0,346	<2	0,87	<0,2	0,09	<0,2	0,15	0,101	0,087	0,111	0,082	0,106	0,103	0,230	0,255	0,715
Sulfure de carbonyl	0,0005	0,0009	2,47	2,275	3,90	3,46	<3	1,30	<3	1,40	4,33	6,68	0,603	0,52	0,772	0,568	0,667	0,646	2,107	1,967	5,163
Sulfure de diméthyl	<0,0002	0,0002	0,752	0,693	0,775	0,687	0,619	0,537	0,671	0,628	0,363	0,560	0,862	0,742	0,951	0,699	0,909	0,881	0,678	0,101	1,722
Ethyl mercaptan	<0,0003	0,0003	1,66	1,529	<0,387	0,172	0,349	0,303	0,373	0,349	<0,3	0,231	0,421	0,362	0,33	0,243	0,404	0,391	0,448	0,415	1,137
Sulfure d'hydrogène	<0,0001	0,0001	39,60	36,48	8,30	7,36	45,6	39,6	34,6	32,4	10,7	17	43,0	37,0	10,1	7,43	2,38	2,31	22,38	14,56	31,17
Méthyl mercaptan	<0,0002	0,0002	0,624	0,575	0,739	0,655	0,73	0,634	0,864	0,808	0,314	0,485	1,34	1,153	1,19	0,88	1,28	1,24	0,803	0,256	1,579

(1) Concentrations corrigées. Si le ratio N2/O2 est inférieur ou égal à 4, les résultats sont rapportés sur la somme CH4 et CO2. Si le ratio N2/O2 est supérieur à 4, les résultats sont rapportés sur la somme CH4, CO2 et N2. Pour les composés présentant des concentrations inférieures au seuil de détection, la moitié de la valeur du seuil de détection a été utilisée pour fin de calcul. Toutefois, la concentration a été considérée comme nulle pour les composés dont tous les résultats obtenus sont inférieurs au seuil de détection.
(2) Les résultats de l'échantillon STS #1 n'ont pas été comptabilisés dans le calcul des moyennes compte tenu que celui-ci semble présenter une fuite

Tableau 3-3 Résultats d'analyse – Composés organiques volatils

DATE	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-19	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-20	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	CONCENTRATION CORRIGÉE (1)	ÉCART-TYPE	CONCENTRATION CORRIGÉE (1)
NO ÉCHANTILLON	STS #1	STS #1	STS #2	STS #2	STS #3	STS #3	STS #4	STS #4	STS #5	STS #5	STS #6	STS #6	STS #7	STS #7	STS #8	STS #8	STS #9	STS #9	STS #9	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)
NO LABORATOIRE	17060216-001	17060216-001	17060216-002	17060216-002	17060216-003	17060216-003	17060232-001	17060232-001	17060232-002	17060232-002	17060232-003	17060232-003	17060277-001	17060277-001	17060277-002	17060277-002	17060277-003	17060277-003	17060277-003	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)	(MOYENNE DES 8 ÉCHANTILLONS)
COMPOSÉ	(ppbv)	(ppmv)	(ppmv)	(mg/m ³)																		
1,1,1-Trichloroéthane	<27,4	25,2	<28,4	13,1	33,6	29,8	<24,2	11	25,3	23,7	38,9	60,0	<28,8	12,4	<29,1	10,7	34,1	33,0	0,024	0,016	0,132	
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	<27,4	0	<28,4	0	<27,9	0	<24,2	0	<24,2	0	<24,2	0	<28,8	0	<29,1	0	<28,6	0	0	0	0	
1,1-Dichloroéthane	92,5	170	85,8	79	125	111	70,7	61	96	90	118	182	65,6	56	84,6	62	98,2	95	0,092	0,04	0,373	
1,1-Dichloroéthylène	<54,8	0	<56,7	0	<55,8	0	<48,5	0	<48,5	0	<48,5	0	<57,7	0	<58,2	0	<57,2	0	0	0,00	0,000	
1-2-Dichloroéthane	281	517	272	251	388	344	203	176	299	280	349	539	200	172	265	195	288	279	0,279	0,11	1,130	
1,2-Dichloropropane	59,1	109	53,1	49	73,7	65	41,6	36	57,5	54	72,9	113	36,9	32	51,6	38	67,2	65	0,056	0,02	0,261	
2-Propanol	11300	20772	10200	9396	14000	12410	4510	3915	10800	10103	11800	18210	6480	5577	10800	7941	11300	10950	9,813	4,11	24,11	
Acétone	15200	27941	15600	14370	24100	21363	8880	7708	18600	17399	18900	29167	9630	8287	15100	11103	15900	15407	15,601	6,69	37,03	
Acrylonitrile	NA	NA	NA																			
Benzène	939	1726	904	833	1210	1073	815	707	1000	935	1010	1559	767	660	924	679	944	915	0,920	0,28	2,937	
Bromodichlorométhane	<27,4	0	<28,4	0	<27,9	0	<24,2	0	<24,2	0	<24,2	0	<28,8	0	<29,1	0	<28,6	0	0	0	0	
Tétrachlorométhane	<13,7	0	<14,2	0	<13,9	0	<12,1	0	<12,1	0	<12,1	0	<14,4	0	<14,5	0	<14,3	0	0	0	0	
Chlorobenzène	<27,4	0	<28,4	0	<27,9	0	<24,2	0	<24,2	0	<24,2	0	<28,8	0	<29,1	0	<28,6	0	0	0	0,000	
Chloroéthane	140	257	132	122	189	168	109	95	145	136	179	276	98,4	85	134	99	146	141	0,140	0,06	0,369	
Chloroforme	<27,4	25	<28,4	13	<27,9	12,4	<24,2	21	<24,2	23	28,4	43,83	<28,8	12	<29,1	11	<28,6	14	0,02	0,01	0,09	
Chlorométhane	70	128,68	64,9	60	93,9	83,2	53,6	47	71,1	67	96,6	149	54,8	47	70,9	52	79,4	77	0,07	0,03	0,15	
1,4-Dichlorobenzène	556	1022	<567	261	816	723	<485	211	552	516	658	1015	<577	248	<582	214	<572	277	0,433	0,28	2,603	
Dichlorofluorométhane	NA	NA																				
Dichlorométhane	1310	2408	1260	1161	1690	1498	992	861	1290	1207	1400	2160	847	729	1160	853	1190	1153	1,203	0,43	4,175	
Éthanol	12000	22059	10900	10041	16600	14715	2700	2344	13200	12348	16400	25309	5000	4303	13300	9779	15000	14535	11,672	6,63	21,973	
Ethyl benzène	8310	15276	7770	7157	10600	9396	6170	5356	8070	7549	8450	13040	6630	5706	8500	6250	8180	7926	7,798	2,33	33,828	
Dibromure d'éthylène	<27,4	0	<28,4	0	<27,9	0	<24,2	0	<24,2	0	<24,2	0	<28,8	0	<29,1	0	<28,6	0	0	0	0	
n-Hexane	2050	3768	1970	1815	2750	2438	1780	1545	2270	2123	2510	3873	1580	1360	2020	1485	2090	2025	2,083	0,76	7,336	
Mercurie (total)	NA	NA																				
Méthyl Ethyl Cétone	14900	27390	13700	12620	19000	16842	8800	7639	14400	13471	14900	22994	9660	8313	14400	10588	14600	14147	13,327	4,64	39,272	
Méthyl isobutyl Cétone	1260	2316	1010	930	1540	1365	602	523	1120	1048	918	1417	602	518	1070	787	1000	969	0,945	0,32	3,866	
Pentane	5590	10276	5280	4864	7290	6462	4400	3819	5890	5510	6180	9537	4100	3528	5260	3868	5540	5368	5,370	1,83	15,832	
Tétrachloroéthylène	444	816	430	396	600	532	359	312	467	437	480	741	336	289	438	322	442	428	0,432	0,14	2,928	
1,1,2-Dichloroéthylène	171	314	159	146	228	202	134	116	175	164	210	324	117	101	154	113	173	168	0	0	1	
Toluène	19100	35110	17900	16489	24000	21275	14500	12587	18900	17680	21100	32562	16300	14028	20300	14926	20400	19767	18,664	5,91	52,754	
Trichloroéthylène	304	559	289	266	409	363	232	201	311	291	351	542	220	189	289	213	310	300	0,296	0,11	1,587	
Chlorure de vinyle	1050	1930	999	920	1420	1259	827	718	1110	1038	1280	1975	773	665	1030	757	1060	1027	1,045	0,40	2,669	
Xylène (o, m, p)	24780	45551	23360	21518	31470	27896	18480	16042	24360	22788	25220	38920	19670	16928	25480	18735	24110	23362	23,274	6,92	100,969	

(1) Concentrations corrigées. Si le ratio N2/O2 est inférieur ou égal à 4, les résultats sont rapportés sur la somme CH4 et CO2. Si le ratio N2/O2 est supérieur à 4, les résultats sont rapportés sur la somme CH4, CO2 et N2

(2) Les résultats de l'échantillon STS #1 n'ont pas été comptabilisés dans le calcul des moyennes compte tenu que celui-ci semble présenté une fuite

Pour les composés présentant des concentrations inférieures au seuil de détection, la moitié de la valeur du seuil de détection a été utilisée pour fin de calcul. Toutefois, la concentration a été considérée comme nulle pour les composés dont tous les résultats obtenus sont inférieurs au seuil de détection.

NA = non analysé

Tableau 3-4 Comparatif des résultats obtenus - Composés soufrés réduits

COMPOSÉ	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2017	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2008	MDDELCC 2016
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
Disulfure de carbone	0,715	0,30	0,457
Sulfure de carbonyl	5,163	0,03	0,299
Sulfure de diméthyl	1,722	1,90	14,371
Ethyl mercaptan	1,137	0,30	0,503
Sulfure d'hydrogène	31,168	29,89	44,567
Methyl mercaptan	1,579	0,90	2,694

Tableau 3-5 Comparatif des résultats obtenus - Composés organiques volatils

COMPOSÉ	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2017	RÉSULTATS DE LABORATOIRE 2008	MDDELCC 2016
	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)
1,1,1-Trichloroéthane	0,132	0,070	1,325
1,1,2-Tétrachloroéthane	0	0	7,614
1,1-Dichloroéthane	0,373	0,280	8,413
1,1-Dichloroéthylène	0	0,240	0,634
1-2-Dichloroéthane	1,130	0,140	0,643
1,2-Dichloropropane	0,261	0	0,831
2- Propanol	24,106	NA	4,422
Acétone	37,028	8,130	16,638
Acrylonitrile	NA	0	13,726
Benzène	2,937	2,410	7,661
Bromodichlorométhane	0	NA	20,956
Tétrachlorométhane	0	0	0,050
Chlorobenzène	0	0,200	2,226
Chloroéthane	0,369	0,320	10,415
Chloroforme	0,091	0,000	0,345
Chlorométhane	0,150	0,360	2,497
1,4 Dichlorobenzène	2,603	1,630	5,647
Dichlorofluorométhane	NA	NA	11,020
Dichlorométhane	4,175	4,00E-06	49,638
Éthanol	21,973	NA	0,433
Ethyl benzène	33,828	21,470	21,084
Dibromure d'éthylène	0	0	0,037
n-Hexane	7,336	4,700	23,139
Mercuré (total)	NA	NA	0,001
Methyl Ethyl Cétone	39,272	21,780	20,893
Methyl isobutyl Cétone	3,866	NA	7,654
Pentane	15,832	10,870	13,150
Tétrachloroéthylène	2,928	1,860	13,757
t-1,2-Dichloroéthylène	0,661	0,000	11,251
Toluène	52,754	69,720	111,080
Trichloroéthylène	1,587	0,760	4,446
Chlorure de vinyle	2,669	2,320	3,627
Xylene (o, m, p)	100,969	63,970	40,043

ANNEXES

A

RÉSULTATS DE
LABORATOIRE – INNOTECH
ALBERTA



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

<p>RESULTS: Catherine Verrault 418-623-2254, poste 455 WSP Canada Inc, 5355, boul, Des Gradins Quebec G2J 1C8 Quebec</p> <p>INVOICE: Catherine Verrault 418-623-2254, poste 455 5355, boul, Des Gradins Quebec G2J 1C8 Quebec</p>	<p>CLIENT SAMPLE ID STS # 1 CANISTER ID 1149 Matrix Ambient Air Priority Normal</p> <p>DESCRIPTION: Landfill Gas</p> <p>DATE SAMPLED: 19-Jun-17 9:00 DATE RECEIVED: 20-Jun-17</p> <p>REPORT CREATED: 26-Jul-17 REPORT NUMBER: 17060216 VERSION: Version 01</p>
---	--

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-001	1-Butene		1.63	ppmv	0.11	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Acetylene		2.1	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	n-Butane		7.6	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	cis-2-Butene		0.9	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Ethylacetylene		1.13	ppmv	0.07	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Ethylene		6.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Isobutane		14.0	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Isobutylene		2.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Methane		158000	ppmv	904	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	n-Propane		19.8	ppmv	0.08	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Propylene		8.8	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Propyne		1.4	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	trans-2-Butene		1.01	ppmv	0.10	NA-025	29-Jun-17
17060216-001	Carbon dioxide		386000	ppmv	9020	NA-026	23-Jun-17
17060216-001	Carbon monoxide	K, T, U	< 23	ppmv	23	NA-026	26-Jun-17
17060216-001	Nitrogen		348000	ppmv	4070	NA-026	23-Jun-17
17060216-001	Oxygen		91000	ppmv	4290	NA-026	23-Jun-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 1	1149	Ambient Air	19-Jun-17 9:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-001	2,5-Dimethylthiophene	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	2-Ethylthiophene	K, T, U	< 0.2	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	2-Methylthiophene	K, T, U	< 0.2	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	3-Methylthiophene	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Butyl mercaptan	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Carbon disulphide		0.4	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Carbonyl sulphide		0.5	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Dimethyl disulphide	K, T, U	< 0.2	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Dimethyl sulphide	K, T, U	< 0.2	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Ethyl mercaptan	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Ethyl sulphide	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Hydrogen sulphide	K, T, U	< 0.1	ppbv	0.1	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Isobutyl mercaptan	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Isopropyl mercaptan	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Methyl mercaptan	K, T, U	< 0.2	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Pentyl mercaptan	K, T, U	< 0.5	ppbv	0.5	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Propyl mercaptan	K, T, U	< 0.5	ppbv	0.5	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	tert-Butyl mercaptan	K, T, U	< 0.3	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	Thiophene	K, T, U	< 0.2	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-001	1,1,1-Trichloroethane	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,1-Dichloroethane	I	92.5	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 54.8	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 68.5	ppbv	68.5	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 1	1149	Ambient Air	19-Jun-17 9:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-001	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 1100 ppbv	1100	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,2,4-Trimethylbenzene		2600 ppbv	68.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 27.4 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 41.1 ppbv	41.1	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,2-Dichloroethane	I	281 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,2-Dichloropropane	I	59.1 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,3,5-Trimethylbenzene		1140 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,3-Butadiene	K, T, U	< 27.4 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 411 ppbv	411	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,4-Dichlorobenzene		556 ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1,4-Dioxane	K, T, U	< 548 ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1-Butene		1800 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1-Hexene	I	59.5 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	1-Pentene	K, T, U	< 13.7 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2,2,4-Trimethylpentane		479 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2,2-Dimethylbutane		587 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2,3,4-Trimethylpentane		352 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2,3-Dimethylbutane		273 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2,3-Dimethylpentane		751 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2,4-Dimethylpentane		231 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2-Methylheptane		459 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2-Methylhexane		2050 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	2-Methylpentane		1350 ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	3-Methylheptane		470 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	3-Methylhexane		2580 ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	E.AS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 1	1149	Ambient Air	19-Jun-17 9:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-001	3-Methylpentane		1110	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Acetone		15200	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Acrolein	K, T, U	< 411	ppbv	411	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Benzene		939	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Benzyl chloride	K, T, U	< 548	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Bromodichloromethane	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Bromoform	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Bromomethane	K, T, U	< 13.7	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Carbon disulfide	I	175	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 13.7	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Chlorobenzene	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Chloroethane	I	140	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Chloroform	K, T, U	< 27.4	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Chloromethane	I	70.0	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	cis-1,2-Dichloroethene		727	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	cis-1,3-Dichloropropene		< 54.8	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	cis-2-Butene		295	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	cis-2-Pentene		53.3	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Cyclohexane		1450	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Cyclopentane		2630	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Dibromochloromethane	K, T, U	< 13.7	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Ethanol		12000	ppbv	411	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Ethyl acetate		1430	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Ethylbenzene		8310	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Freon-11	I	304	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 1	1149	Ambient Air	19-Jun-17 9:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-001	Freon-113	I	20.1	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Freon-114	I	38.9	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Freon-12		616	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 685	ppbv	685	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Isobutane		14000	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Isopentane		14400	ppbv	41.1	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Isoprene		171	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Isopropyl alcohol		11300	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Isopropylbenzene		879	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	m,p-Xylene		18400	ppbv	41.1	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	m-Diethylbenzene	I	99.6	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	m-Ethyltoluene		2040	ppbv	110	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 685	ppbv	685	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methyl ethyl ketone		14900	ppbv	411	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methyl isobutyl ketone		1260	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methyl methacrylate	K, T, U	< 95.9	ppbv	95.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 41.1	ppbv	41.1	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methylcyclohexane		1410	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methylcyclopentane		724	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Methylene chloride		1310	ppbv	411	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Butane		7540	ppbv	41.1	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Decane		4830	ppbv	82.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Dodecane	K, T, U	< 548	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Heptane		2530	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Hexane		2050	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 1	1149	Ambient Air	19-Jun-17 9:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-001	n-Octane		1400	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Pentane		5590	ppbv	137	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Propylbenzene		817	ppbv	68.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Undecane		1440	ppbv	685	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Naphthalene	K, T, U	< 685	ppbv	685	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	n-Nonane		3240	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	o-Ethyltoluene		926	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	o-Xylene		6380	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 54.8	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	p-Ethyltoluene		1060	ppbv	95.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Styrene		1010	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Tetrachloroethylene		444	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Tetrahydrofuran		2470	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Toluene		19100	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	trans-1,2-Dichloroethylene	I	171	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 54.8	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	trans-2-Butene		270	ppbv	13.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	trans-2-Pentene		97.9	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Trichloroethylene	I	304	ppbv	54.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Vinyl acetate	K, T, U	< 548	ppbv	548	AC-058	05-Jul-17
17060216-001	Vinyl chloride		1050	ppbv	27.4	AC-058	05-Jul-17

Report certified by: Graham Knox, Team Lead

Date: July-26-17

On behalf of: PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services

Inquiries: (780) 632 8455

E-mail: E.AS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED	VERSION:
STS # 2	S5655	Ambient Air	19-Jun-17 12:00	Version 01
DESCRIPTION:	Landfill Gas			
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17	

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-002	1-Butene		1.03	ppmv	0.12	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	n-Butane		7.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	cis-2-Butene		0.7	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.07	ppmv	0.07	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Ethylene		4.9	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Isobutane		15.4	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Isobutylene		1.3	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Methane		689000	ppmv	1870	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	n-Propane		22.1	ppmv	0.08	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Propylene		9.3	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	trans-2-Butene		0.26	ppmv	0.11	NA-025	29-Jun-17
17060216-002	Carbon dioxide		306000	ppmv	9340	NA-026	23-Jun-17
17060216-002	Carbon monoxide	K, T, U	< 23	ppmv	23	NA-026	26-Jun-17
17060216-002	Nitrogen		90600	ppmv	4210	NA-026	23-Jun-17
17060216-002	Oxygen		15500	ppmv	4450	NA-026	23-Jun-17
17060216-002	2,5-Dimethylthiophene		9.4	ppbv	0.4	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	2-Ethylthiophene	K, T, U	< 234	ppbv	234	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	2-Methylthiophene		235	ppbv	234	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	3-Methylthiophene	K, T, U	< 351	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Butyl mercaptan	K, T, U	< 351	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Carbon disulphide	K, T, U	< 234	ppbv	234	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Carbonyl sulphide		2470	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17

Report certified by:	Krista Gegolick, Account Coordinator	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 2	S5655	Ambient Air	19-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-002	Dimethyl disulphide		10.5	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Dimethyl sulphide		752	ppbv	234	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Ethyl mercaptan		1660	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Ethyl sulphide	K, T, U	< 0.4	ppbv	0.4	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Hydrogen sulphide		39600	ppbv	117	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Isobutyl mercaptan	K, T, U	< 351	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Isopropyl mercaptan		21400	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Methyl mercaptan		624	ppbv	234	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Pentyl mercaptan	K, T, U	< 468	ppbv	468	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Propyl mercaptan		834	ppbv	468	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	tert-Butyl mercaptan		1110	ppbv	351	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	Thiophene		4640	ppbv	234	NA-024	21-Jun-17
17060216-002	1,1,1-Trichloroethane	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,1-Dichloroethane	I	85.8	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 56.7	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 70.9	ppbv	70.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 1130	ppbv	1130	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2,4-Trimethylbenzene		2360	ppbv	70.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 42.5	ppbv	42.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2-Dichloroethane	I	272	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,2-Dichloropropane	I	53.1	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,3,5-Trimethylbenzene		1040	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 2	S5655	Ambient Air	19-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-002	1,3-Butadiene	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 425	ppbv	425	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,4-Dichlorobenzene	K, T, U	< 567	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1,4-Dioxane	K, T, U	< 567	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1-Butene		1760	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1-Hexene	I	52.1	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	1-Pentene	K, T, U	< 14.2	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2,2,4-Trimethylpentane		449	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2,2-Dimethylbutane		549	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2,3,4-Trimethylpentane		344	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2,3-Dimethylbutane		266	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2,3-Dimethylpentane		807	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2,4-Dimethylpentane		214	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2-Methylheptane		445	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2-Methylhexane		1920	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	2-Methylpentane		1290	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	3-Methylheptane		502	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	3-Methylhexane		2520	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	3-Methylpentane		1060	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Acetone		15600	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Acrolein	K, T, U	< 425	ppbv	425	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Benzene		904	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Benzyl chloride	K, T, U	< 567	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Bromodichloromethane	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Bromoform	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	E:AS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 2	S5655	Ambient Air	19-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-002	Bromomethane	K, T, U	< 14.2	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Carbon disulfide	I	166	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 14.2	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Chlorobenzene	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Chloroethane	I	132	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Chloroform	K, T, U	< 28.4	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Chloromethane	I	64.9	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	cis-1,2-Dichloroethene		669	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	cis-1,3-Dichloropropene	K, T, U	< 56.7	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	cis-2-Butene		299	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	cis-2-Pentene		50.5	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Cyclohexane		1410	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Cyclopentane		2510	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Dibromochloromethane	K, T, U	< 14.2	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Ethanol		10900	ppbv	425	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Ethyl acetate		1310	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Ethylbenzene		7770	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Freon-11	I	283	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Freon-113	I	18.5	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Freon-114	I	36.1	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Freon-12		592	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 709	ppbv	709	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Isobutane		12900	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Isopentane		13500	ppbv	42.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Isoprene		165	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 2	S5655	Ambient Air	19-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-002	Isopropyl alcohol		10200	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Isopropylbenzene		814	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	m,p-Xylene		17400	ppbv	42.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	m-Diethylbenzene	I	82.6	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	m-Ethyltoluene		1950	ppbv	113	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 709	ppbv	709	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methyl ethyl ketone		13700	ppbv	425	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methyl isobutyl ketone		1010	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methyl methacrylate	K, T, U	< 99.3	ppbv	99.3	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 42.5	ppbv	42.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methylcyclohexane		1370	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methylcyclopentane		701	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Methylene chloride		1260	ppbv	425	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Butane		7220	ppbv	42.5	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Decane		4630	ppbv	85.1	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Dodecane	K, T, U	< 567	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Heptane		2580	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Hexane		1970	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Octane		1300	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Pentane		5280	ppbv	142	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Propylbenzene		751	ppbv	70.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Undecane		1360	ppbv	709	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Naphthalene	K, T, U	< 709	ppbv	709	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	n-Nonane		3070	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	o-Ethyltoluene		853	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 2	S5655	Ambient Air	19-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-002	o-Xylene		5960	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 56.7	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	p-Ethyltoluene		900	ppbv	99.3	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Styrene		935	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Tetrachloroethylene		430	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Tetrahydrofuran		2300	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Toluene		17900	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	trans-1,2-Dichloroethylene	I	159	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 56.7	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	trans-2-Butene		287	ppbv	14.2	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	trans-2-Pentene		99.7	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Trichloroethylene	I	289	ppbv	56.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Vinyl acetate	K, T, U	< 567	ppbv	567	AC-058	05-Jul-17
17060216-002	Vinyl chloride		999	ppbv	28.4	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED	VERSION:
STS # 3	S5595	Ambient Air	19-Jun-17 15:00	Version 01
DESCRIPTION:	Landfill Gas			
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17	

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-003	1-Butene		1.05	ppmv	0.12	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	n-Butane		6.8	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Ethylacetylene		4.97	ppmv	0.07	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Ethylene		4.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Isobutane		14.0	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Isobutylene		1.2	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Methane		656000	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	n-Propane		19.9	ppmv	0.08	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Propylene		7.7	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.10	ppmv	0.10	NA-025	29-Jun-17
17060216-003	Carbon dioxide		374000	ppmv	9180	NA-026	23-Jun-17
17060216-003	Carbon monoxide		< 23	ppmv	23	NA-026	26-Jun-17
17060216-003	Nitrogen		98100	ppmv	4140	NA-026	23-Jun-17
17060216-003	Oxygen		17400	ppmv	4370	NA-026	23-Jun-17
17060216-003	2,5-Dimethylthiophene		9.4	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	2-Ethylthiophene		7.7	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	2-Methylthiophene		4540	ppbv	2300	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	3-Methylthiophene		4210	ppbv	3450	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Butyl mercaptan		34.7	ppbv	0.3	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Carbon disulphide		390	ppbv	258	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Carbonyl sulphide		3900	ppbv	387	NA-024	21-Jun-17

Report certified by:	Krista Gegolick, Account Coordinator	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 3	S5595	Ambient Air	19-Jun-17 15:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-003	Dimethyl disulphide		9.4	ppbv	0.2	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Dimethyl sulphide		775	ppbv	258	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Ethyl mercaptan	K, T, U	< 387	ppbv	387	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Ethyl sulphide	K, T, U	< 3450	ppbv	3450	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Hydrogen sulphide		8300	ppbv	1150	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Isobutyl mercaptan		393	ppbv	387	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Isopropyl mercaptan		4220	ppbv	387	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Methyl mercaptan		739	ppbv	258	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Pentyl mercaptan	K, T, U	< 517	ppbv	517	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Propyl mercaptan	K, T, U	< 517	ppbv	517	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	tert-Butyl mercaptan	K, T, U	< 387	ppbv	387	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	Thiophene		2050	ppbv	258	NA-024	21-Jun-17
17060216-003	1,1,1-Trichloroethane	I	33.6	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,1-Dichloroethane	I	125	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 55.8	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 69.7	ppbv	69.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 1120	ppbv	1120	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2,4-Trimethylbenzene		3400	ppbv	69.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 41.8	ppbv	41.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2-Dichloroethane	I	388	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,2-Dichloropropane	I	73.7	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,3,5-Trimethylbenzene		1510	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	E.AS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 3	S5595	Ambient Air	19-Jun-17 15:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-003	1,3-Butadiene	I	31.6	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 418	ppbv	418	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,4-Dichlorobenzene		816	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1,4-Dioxane	K, T, U	< 558	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1-Butene		2540	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1-Hexene	I	100	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	1-Pentene	K, T, U	< 13.9	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2,2,4-Trimethylpentane		628	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2,2-Dimethylbutane		798	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2,3,4-Trimethylpentane		482	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2,3-Dimethylbutane		391	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2,3-Dimethylpentane		1130	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2,4-Dimethylpentane		332	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2-Methylheptane		640	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2-Methylhexane		2670	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	2-Methylpentane		1820	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	3-Methylheptane		614	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	3-Methylhexane		3380	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	3-Methylpentane		1460	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Acetone		24100	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Acrolein	K, T, U	< 418	ppbv	418	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Benzene		1210	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Benzyl chloride	K, T, U	< 558	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Bromodichloromethane	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Bromoform	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 3	S5595	Ambient Air	19-Jun-17 15:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-003	Bromomethane	K, T, U	< 13.9	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Carbon disulfide	I	236	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 13.9	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Chlorobenzene	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Chloroethane	I	189	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Chloroform	K, T, U	< 27.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Chloromethane	I	93.9	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	cis-1,2-Dichloroethene		987	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	cis-1,3-Dichloropropene	K, T, U	< 55.8	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	cis-2-Butene		431	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	cis-2-Pentene		82.4	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Cyclohexane		1950	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Cyclopentane		3460	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Dibromochloromethane	K, T, U	< 13.9	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Ethanol		16600	ppbv	418	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Ethyl acetate		1950	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Ethylbenzene		10600	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Freon-11	I	386	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Freon-113	I	24.0	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Freon-114	I	54.4	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Freon-12		814	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 697	ppbv	697	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Isobutane		17400	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Isopentane		18800	ppbv	41.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Isoprene		246	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 3	S5595	Ambient Air	19-Jun-17 15:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-003	Isopropyl alcohol		14000	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Isopropylbenzene		1160	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	m,p-Xylene		23400	ppbv	41.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	m-Diethylbenzene	I	156	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	m-Ethyltoluene		2680	ppbv	112	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 697	ppbv	697	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methyl ethyl ketone		19000	ppbv	418	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methyl isobutyl ketone		1540	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methyl methacrylate	K, T, U	< 97.6	ppbv	97.6	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 41.8	ppbv	41.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methylcyclohexane		1950	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methylcyclopentane		986	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Methylene chloride		1690	ppbv	418	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Butane		9930	ppbv	41.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Decane		6240	ppbv	83.6	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Dodecane		< 558	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Heptane	K, T, U	3490	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Hexane		2750	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Octane		1830	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Pentane		7290	ppbv	139	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Propylbenzene		1080	ppbv	69.7	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Undecane		2220	ppbv	697	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Naphthalene	K, T, U	< 697	ppbv	697	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	n-Nonane		4050	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	o-Ethyltoluene		1240	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 3	S5595	Ambient Air	19-Jun-17 15:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060216	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060216-003	o-Xylene		8070	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 55.8	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	p-Ethyltoluene		1360	ppbv	97.6	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Styrene		1380	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Tetrachloroethylene		600	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Tetrahydrofuran		3260	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Toluene		24000	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	trans-1,2-Dichloroethylene	I	228	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 55.8	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	trans-2-Butene		387	ppbv	13.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	trans-2-Pentene		157	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Trichloroethylene	I	409	ppbv	55.8	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Vinyl acetate	K, T, U	< 558	ppbv	558	AC-058	05-Jul-17
17060216-003	Vinyl chloride		1420	ppbv	27.9	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Revision History

Order ID	Ver	Date	Reason
17060216	01	26-Jul-17	Report created



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 20 of 24

Methods

Method	Description
AC-058	VOC - GC/MS Volatile Organic Compounds
NA-024	RSC - GC/SCD Reduced Sulphur Compound Screening Analysis
NA-025	C1C4 or - GC/FID Hydrocarbon Analysis
NA-026	Inert - GC/TCD Gas Analysis - Nitrogen, Oxygen, CO ₂ , CO and Methane



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Qualifiers

Data Qualifier Translation

B	Blank contamination; Analyte detected above the method reporting limit in an associated blank
I	The reported value is between the laboratory method detection limit and the laboratory practical quantitation limit
J1	Reported value is estimated; Surrogate recoveries limits were exceeded
J2	Reported value is estimated; No known QC criteria for this component
J3	Reported value is estimated; The value failed to meet QC criteria for either precision or accuracy
J4	Reported value is estimated; The sample matrix interfered with the analysis
K	Off-scale low. Actual value is known to be less than the value given
L	Off-scale high. Actual value is known to be greater than value given
N	Non-target analyte; Tentatively identified compound (using mass spectroscopy)
Q	Sample held beyond the accepted holding time
R	Rejected data; Not suitable for the projects intended use
T	Value reported is less than the laboratory method detection limit
U	Compound was analyzed for but not detected
V	Analyte was detected in both the sample and the associated method blank



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Order Comments



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 23 of 24

Sample Comments



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 24 of 24

Result Comments

Note: Results relate only to items tested

<p>RESULTS: Catherine Verrault 418-623-2254, poste 455 WSP Canada Inc, 5355, boul, Des Gradins Quebec G2J 1C8 Quebec</p> <p>INVOICE: Catherine Verrault 418-623-2254, poste 455 5355, boul, Des Gradins Quebec G2J 1C8 Quebec</p>	<p>CLIENT SAMPLE ID CANISTER ID Matrix Priority</p> <p>STS #4 1708 Ambient Air Normal</p> <p>DESCRIPTION: Landfill Gas</p> <p>DATE SAMPLED: 20-Jun-17 8:00 DATE RECEIVED: 21-Jun-17</p> <p>REPORT CREATED: 26-Jul-17 REPORT NUMBER: 17060232</p> <p>VERSION: Version 01</p>
---	--

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-001	1-Butene		0.94	ppmv	0.10	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	n-Butane		7.6	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.06	ppmv	0.06	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Ethylene		5.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Isobutane		15.3	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Isobutylene		1.2	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Methane		654000	ppmv	800	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	n-Propane		22.3	ppmv	0.07	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Propylene		8.3	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.09	ppmv	0.09	NA-025	29-Jun-17
17060232-001	Carbon dioxide		373000	ppmv	7980	NA-026	23-Jun-17
17060232-001	Carbon monoxide	K, T, U	< 20	ppmv	20	NA-026	26-Jun-17
17060232-001	Nitrogen		125000	ppmv	3600	NA-026	23-Jun-17
17060232-001	Oxygen		28700	ppmv	3800	NA-026	23-Jun-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #4	1708	Ambient Air	20-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-001	2,5-Dimethylthiophene		4230	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	2-Ethylthiophene		4370	ppbv	2000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	2-Methylthiophene		3600	ppbv	2000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	3-Methylthiophene		3640	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Butyl mercaptan	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Carbon disulphide	K, T, U	< 2000	ppbv	2000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Carbonyl sulphide	K, T, U	< 3000	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Dimethyl disulphide		2860	ppbv	2000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Dimethyl sulphide		619	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Ethyl mercaptan		349	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Ethyl sulphide	K, T, U	< 3000	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Hydrogen sulphide		45600	ppbv	1000	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Isobutyl mercaptan	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Isopropyl mercaptan		3480	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Methyl mercaptan		730	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Pentyl mercaptan		567	ppbv	400	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Propyl mercaptan		< 400	ppbv	400	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	tert-Butyl mercaptan	K, T, U	320	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	Thiophene		1250	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-001	1,1,1-Trichloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,1-Dichloroethane	I	70.7	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 60.6	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #4	1708	Ambient Air	20-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-001	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 970 ppbv	970	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,2,4-Trimethylbenzene		1730 ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 24.2 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 36.4 ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,2-Dichloroethane	I	203 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,2-Dichloropropane	I	41.6 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,3,5-Trimethylbenzene		811 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,3-Butadiene	K, T, U	< 24.2 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 364 ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,4-Dichlorobenzene	K, T, U	< 485 ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1,4-Dioxane	K, T, U	< 485 ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1-Butene		1410 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1-Hexene	I	102 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	1-Pentene	K, T, U	< 12.1 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2,2,4-Trimethylpentane		364 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2,2-Dimethylbutane		484 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2,3,4-Trimethylpentane		280 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2,3-Dimethylbutane		264 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2,3-Dimethylpentane		666 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2,4-Dimethylpentane		176 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2-Methylheptane		390 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2-Methylhexane		1680 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	2-Methylpentane		1290 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	3-Methylheptane		412 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	3-Methylhexane		2010 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #4	1708	Ambient Air	20-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-001	3-Methylpentane		1010	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Acetone		8880	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Acrolein	K, T, U	< 364	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Benzene		815	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Benzyl chloride	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Bromodichloromethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Bromoform	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Bromomethane	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Carbon disulfide	I	132	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Chlorobenzene	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Chloroethane	I	109	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Chloroform	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Chloromethane	I	53.6	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	cis-1,2-Dichloroethene		579	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	cis-1,3-Dichloropropene		< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	cis-2-Butene		248	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	cis-2-Pentene		40.1	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Cyclohexane		1200	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Cyclopentane		2070	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Dibromochloromethane	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Ethanol		2700	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Ethyl acetate		871	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Ethylbenzene		6170	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Freon-11	I	217	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #4	1708	Ambient Air	20-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-001	Freon-113	I	14.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Freon-114	I	32.1	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Freon-12		469	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Isobutane		10100	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Isopentane		10900	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Isoprene		137	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Isopropyl alcohol		4510	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Isopropylbenzene		651	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	m,p-Xylene		13700	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	m-Diethylbenzene	I	51.4	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	m-Ethyltoluene		1380	ppbv	97.0	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methyl ethyl ketone		8800	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methyl isobutyl ketone		602	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methyl methacrylate	K, T, U	< 84.8	ppbv	84.8	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methylcyclohexane		1060	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methylcyclopentane		617	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Methylene chloride		992	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Butane		5800	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Decane		3510	ppbv	72.7	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Dodecane	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Heptane		2080	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Hexane		1780	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #4	1708	Ambient Air	20-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-001	n-Octane		1080	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Pentane		4400	ppbv	121	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Propylbenzene		530	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Undecane		800	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Naphthalene	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	n-Nonane		2480	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	o-Ethyltoluene		653	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	o-Xylene		4780	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	p-Ethyltoluene		659	ppbv	84.8	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Styrene		596	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Tetrachloroethylene	I	359	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Tetrahydrofuran		1610	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Toluene		14500	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	trans-1,2-Dichloroethylene	I	134	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	trans-2-Butene		214	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	trans-2-Pentene		83.5	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Trichloroethylene	I	232	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Vinyl acetate	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-001	Vinyl chloride		827	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

Report certified by: Graham Knox, Team Lead

Date: July-26-17

On behalf of: PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services

Inquiries: (780) 632 8455

E-mail: E.AS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #5	15003	Ambient Air	20-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-002	1-Butene		0.97	ppmv	0.10	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	n-Butane		7.5	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.06	ppmv	0.06	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Ethylene		4.8	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Isobutane		15.3	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Isobutylene		1.2	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Methane		639000	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	n-Propane		22.5	ppmv	0.07	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Propylene		8.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.09	ppmv	0.09	NA-025	29-Jun-17
17060232-002	Carbon dioxide		318000	ppmv	7980	NA-026	23-Jun-17
17060232-002	Carbon monoxide	K, T, U	< 20	ppmv	20	NA-026	26-Jun-17
17060232-002	Nitrogen		112000	ppmv	3600	NA-026	23-Jun-17
17060232-002	Oxygen		25300	ppmv	3800	NA-026	23-Jun-17
17060232-002	2,5-Dimethylthiophene	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	2-Ethylthiophene	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	2-Methylthiophene	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	3-Methylthiophene	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Butyl mercaptan	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Carbon disulphide	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Carbonyl sulphide	K, T, U	< 3000	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #5	15003	Ambient Air	20-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-002	Dimethyl disulphide	K, T, U	< 2000	ppbv	2000	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Dimethyl sulphide		671	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Ethyl mercaptan		373	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Ethyl sulphide	K, T, U	< 3000	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Hydrogen sulphide		34600	ppbv	1000	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Isobutyl mercaptan		592	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Isopropyl mercaptan		3370	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Methyl mercaptan		864	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Pentyl mercaptan		770	ppbv	400	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Propyl mercaptan	K, T, U	< 400	ppbv	400	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	tert-Butyl mercaptan		313	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	Thiophene		1630	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-002	1,1,1-Trichloroethane	I	25.3	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,1-Dichloroethane	I	96.0	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 60.6	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 970	ppbv	970	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2,4-Trimethylbenzene		2480	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2-Dichloroethane	I	299	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,2-Dichloropropane	I	57.5	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,3,5-Trimethylbenzene		1110	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #5	15003	Ambient Air	20-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-002	1,3-Butadiene	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 364	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,4-Dichlorobenzene		552	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1,4-Dioxane	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1-Butene		1900	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1-Hexene	I	54.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	1-Pentene	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2,2,4-Trimethylpentane		490	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2,2-Dimethylbutane		678	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2,3,4-Trimethylpentane		363	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2,3-Dimethylbutane		335	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2,3-Dimethylpentane		880	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2,4-Dimethylpentane		244	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2-Methylheptane		494	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2-Methylhexane		2100	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	2-Methylpentane		1670	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	3-Methylheptane		540	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	3-Methylhexane		2660	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	3-Methylpentane		1320	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Acetone		18600	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Acrolein	K, T, U	< 364	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Benzene		1000	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Benzyl chloride	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Bromodichloromethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Bromoform	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #5	15003	Ambient Air	20-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-002	Bromomethane	K, T, U	< 12.1 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Carbon disulfide	I	192 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 12.1 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Chlorobenzene	K, T, U	< 24.2 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Chloroethane	I	145 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Chloroform	K, T, U	< 24.2 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Chloromethane	I	71.1 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	cis-1,2-Dichloroethene		759 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	cis-1,3-Dichloropropene	K, T, U	< 48.5 ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	cis-2-Butene		325 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	cis-2-Pentene		60.8 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Cyclohexane		1560 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Cyclopentane		2770 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Dibromochloromethane	K, T, U	< 12.1 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Ethanol		13200 ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Ethyl acetate		1490 ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Ethylbenzene		8070 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Freon-11	I	296 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Freon-113	I	19.1 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Freon-114	I	40.6 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Freon-12		620 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 606 ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Isobutane		13300 ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Isopentane		14700 ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Isoprene		193 ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #5	15003	Ambient Air	20-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-002	Isopropyl alcohol		10800	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Isopropylbenzene		874	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	m,p-Xylene		18200	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	m-Diethylbenzene	I	111	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	m-Ethyltoluene		2020	ppbv	97.0	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methyl ethyl ketone		14400	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methyl isobutyl ketone		1120	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methyl methacrylate	K, T, U	< 84.8	ppbv	84.8	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methylcyclohexane		1380	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methylcyclopentane		807	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Methylene chloride		1290	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Butane		7610	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Decane		4760	ppbv	72.7	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Dodecane		< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Heptane	K, T, U	2730	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Hexane		2270	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Octane		1400	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Pentane		5890	ppbv	121	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Propylbenzene		805	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Undecane		1610	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Naphthalene	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	n-Nonane		3130	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	o-Ethyltoluene		918	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #5	15003	Ambient Air	20-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-002	o-Xylene		6160	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	p-Ethyltoluene		887	ppbv	84.8	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Styrene		1020	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Tetrachloroethylene		467	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Tetrahydrofuran		2530	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Toluene		18900	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	trans-1,2-Dichloroethylene	I	175	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	trans-2-Butene		292	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	trans-2-Pentene		116	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Trichloroethylene	I	311	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Vinyl acetate	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-002	Vinyl chloride		1110	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #6	7155	Ambient Air	20-Jun-17 16:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-003	1-Butene		0.83	ppmv	0.10	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	n-Butane		5.8	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.06	ppmv	0.06	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Ethylene		3.9	ppmv	0.2	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Isobutane		12.3	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Isobutylene		0.9	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Methane		414000	ppmv	800	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	n-Propane		17.8	ppmv	0.07	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Propylene		6.9	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.09	ppmv	0.09	NA-025	29-Jun-17
17060232-003	Carbon dioxide		234000	ppmv	7980	NA-026	23-Jun-17
17060232-003	Carbon monoxide	K, T, U	< 20	ppmv	20	NA-026	26-Jun-17
17060232-003	Nitrogen		303000	ppmv	3600	NA-026	23-Jun-17
17060232-003	Oxygen		83100	ppmv	3800	NA-026	23-Jun-17
17060232-003	2,5-Dimethylthiophene	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	2-Ethylthiophene	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	2-Methylthiophene	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	3-Methylthiophene	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Butyl mercaptan	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Carbon disulphide	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Carbonyl sulphide		4330	ppbv	3000	NA-024	23-Jun-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #6	7155	Ambient Air	20-Jun-17 16:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-003	Dimethyl disulphide	K, T, U	< 200	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Dimethyl sulphide		363	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Ethyl mercaptan	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Ethyl sulphide	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Hydrogen sulphide		10700	ppbv	100	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Isobutyl mercaptan		305	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Isopropyl mercaptan		2330	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Methyl mercaptan		314	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Pentyl mercaptan	K, T, U	< 400	ppbv	400	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Propyl mercaptan	K, T, U	< 400	ppbv	400	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	tert-Butyl mercaptan	K, T, U	< 300	ppbv	300	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	Thiophene		633	ppbv	200	NA-024	23-Jun-17
17060232-003	1,1,1-Trichloroethane	I	38.9	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,1-Dichloroethane	I	118	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 60.6	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 970	ppbv	970	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2,4-Trimethylbenzene		2690	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2-Dichloroethane	I	349	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,2-Dichloropropane	I	72.9	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,3,5-Trimethylbenzene		1190	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #6	7155	Ambient Air	20-Jun-17 16:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-003	1,3-Butadiene	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 364	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,4-Dichlorobenzene		658	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1,4-Dioxane	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1-Butene		2270	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1-Hexene		76.0	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	1-Pentene	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2,2,4-Trimethylpentane		536	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2,2-Dimethylbutane		734	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2,3,4-Trimethylpentane		416	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2,3-Dimethylbutane		377	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2,3-Dimethylpentane		918	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2,4-Dimethylpentane		273	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2-Methylheptane		520	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2-Methylhexane		2250	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	2-Methylpentane		1690	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	3-Methylheptane		575	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	3-Methylhexane		2580	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	3-Methylpentane		1380	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Acetone		18900	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Acrolein	K, T, U	< 364	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Benzene		1010	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Benzyl chloride	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Bromodichloromethane	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Bromoform	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #6	7155	Ambient Air	20-Jun-17 16:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-003	Bromomethane	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Carbon disulfide	I	194	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Chlorobenzene	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Chloroethane	I	179	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Chloroform	I	28.4	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Chloromethane	I	96.6	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	cis-1,2-Dichloroethene		848	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	cis-1,3-Dichloropropene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	cis-2-Butene		406	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	cis-2-Pentene		65.4	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Cyclohexane		1640	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Cyclopentane		3010	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Dibromochloromethane	K, T, U	< 12.1	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Ethanol		16400	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Ethyl acetate		1590	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Ethylbenzene		8450	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Freon-11	I	330	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Freon-113	I	31.7	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Freon-114	I	53.2	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Freon-12		710	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Isobutane		14900	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Isopentane		16200	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Isoprene		212	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #6	7155	Ambient Air	20-Jun-17 16:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-003	Isopropyl alcohol		11800	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Isopropylbenzene		914	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	m,p-Xylene		18800	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	m-Diethylbenzene	I	113	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	m-Ethyltoluene		2100	ppbv	97.0	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methyl ethyl ketone		14900	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methyl isobutyl ketone		918	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methyl methacrylate	K, T, U	< 84.8	ppbv	84.8	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methylcyclohexane		1490	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methylcyclopentane		899	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Methylene chloride		1400	ppbv	364	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Butane		8520	ppbv	36.4	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Decane		4970	ppbv	72.7	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Dodecane		< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Heptane	K, T, U	3020	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Hexane		2510	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Octane		1440	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Pentane		6180	ppbv	121	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Propylbenzene		865	ppbv	60.6	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Undecane		1830	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Naphthalene	K, T, U	< 606	ppbv	606	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	n-Nonane		3270	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	o-Ethyltoluene		972	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS #6	7155	Ambient Air	20-Jun-17 16:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060232	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060232-003	o-Xylene		6420	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	p-Ethyltoluene		1130	ppbv	84.8	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Styrene		1000	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Tetrachloroethylene		480	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Tetrahydrofuran		2760	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Toluene		21100	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	trans-1,2-Dichloroethylene	I	210	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 48.5	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	trans-2-Butene		368	ppbv	12.1	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	trans-2-Pentene		129	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Trichloroethylene	I	351	ppbv	48.5	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Vinyl acetate	K, T, U	< 485	ppbv	485	AC-058	05-Jul-17
17060232-003	Vinyl chloride		1280	ppbv	24.2	AC-058	05-Jul-17

Report certified by:

Graham Knox, Team Lead

Date: July-26-17

On behalf of: PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services

Inquiries: (780) 632 8455

E-mail: E.AS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Revision History

Order ID	Ver	Date	Reason
17060232	01	26-Jul-17	Report created



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 20 of 24

Methods

Method	Description
AC-058	VOC - GC/MS Volatile Organic Compounds
NA-024	RSC - GC/SCD Reduced Sulphur Compound Screening Analysis
NA-025	C1C4 or - GC/FID Hydrocarbon Analysis
NA-026	Inert - GC/TCD Gas Analysis - Nitrogen, Oxygen, CO ₂ , CO and Methane



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Qualifiers

Data Qualifier Translation

B	Blank contamination; Analyte detected above the method reporting limit in an associated blank
I	The reported value is between the laboratory method detection limit and the laboratory practical quantitation limit
J1	Reported value is estimated; Surrogate recoveries limits were exceeded
J2	Reported value is estimated; No known QC criteria for this component
J3	Reported value is estimated; The value failed to meet QC criteria for either precision or accuracy
J4	Reported value is estimated; The sample matrix interfered with the analysis
K	Off-scale low. Actual value is known to be less than the value given
L	Off-scale high. Actual value is known to be greater than value given
N	Non-target analyte; Tentatively identified compound (using mass spectroscopy)
Q	Sample held beyond the accepted holding time
R	Rejected data; Not suitable for the projects intended use
T	Value reported is less than the laboratory method detection limit
U	Compound was analyzed for but not detected
V	Analyte was detected in both the sample and the associated method blank



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Order Comments



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 23 of 24

Sample Comments



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 24 of 24

Result Comments

Note: Results relate only to items tested



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

<p>RESULTS: Catherine Verrault 418-623-2254, poste 455 WSP Canada Inc, 5355, boul, Des Gradins Quebec G2J 1C8 Quebec</p> <p>INVOICE: Catherine Verrault 418-623-2254, poste 455 5355, boul, Des Gradins Quebec G2J 1C8 Quebec</p>	<p>CLIENT SAMPLE ID STS # 7 CANISTER ID 23713 Matrix Ambient Air Priority Normal</p> <p>DESCRIPTION: Landfill Gas</p> <p>DATE SAMPLED: 21-Jun-17 8:00 DATE RECEIVED: 22-Jun-17</p> <p>REPORT CREATED: 26-Jul-17 REPORT NUMBER: 17060277 VERSION: Version 01</p>
---	---

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-001	1-Butene		0.82	ppmv	0.12	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	n-Butane		6.5	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.07	ppmv	0.07	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Ethylene		4.5	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Isobutane		12.9	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Isobutylene		1.3	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Methane		665000	ppmv	952	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	n-Propane		20.3	ppmv	0.08	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Propylene		7.8	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.11	ppmv	0.11	NA-025	04-Jul-17
17060277-001	Carbon dioxide		390000	ppmv	9500	NA-026	23-Jun-17
17060277-001	Carbon monoxide	K, T, U	< 24	ppmv	24	NA-026	26-Jun-17
17060277-001	Nitrogen		107000	ppmv	4280	NA-026	23-Jun-17
17060277-001	Oxygen		21900	ppmv	4520	NA-026	23-Jun-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 7	23713	Ambient Air	21-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-001	2,5-Dimethylthiophene	K, T, U	< 36.1	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	2-Ethylthiophene		27.2	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	2-Methylthiophene		122	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	3-Methylthiophene		106	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Butyl mercaptan		1150	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Carbon disulphide		101	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Carbonyl sulphide		603	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Dimethyl disulphide	K, T, U	< 24.0	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Dimethyl sulphide		862	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Ethyl mercaptan		421	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Ethyl sulphide	K, T, U	< 36.1	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Hydrogen sulphide		43000	ppbv	1190	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Isobutyl mercaptan		421	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Isopropyl mercaptan		4010	ppbv	357	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Methyl mercaptan		1340	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Pentyl mercaptan		3420	ppbv	48.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Propyl mercaptan		593	ppbv	48.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	tert-Butyl mercaptan		380	ppbv	36.1	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	Thiophene		3230	ppbv	24.0	NA-024	27-Jun-17
17060277-001	1,1,1-Trichloroethane	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,1-Dichloroethane	I	65.6	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 57.7	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 72.1	ppbv	72.1	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 7	23713	Ambient Air	21-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-001	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	<	1150 ppbv	1150	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,2,4-Trimethylbenzene		1780	ppbv	72.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,2-Dibromoethane	K, T, U	<	28.8 ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	<	43.3 ppbv	43.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,2-Dichloroethane	I	200	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,2-Dichloropropane	I	36.9	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,3,5-Trimethylbenzene		793	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,3-Butadiene	K, T, U	<	28.8 ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	<	433 ppbv	433	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,4-Dichlorobenzene	K, T, U	<	577 ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1,4-Dioxane	K, T, U	<	577 ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1-Butene		1290	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1-Hexene	I	64.4	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	1-Pentene	K, T, U	<	14.4 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2,2,4-Trimethylpentane		356	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2,2-Dimethylbutane		435	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2,3,4-Trimethylpentane		260	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2,3-Dimethylbutane		186	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2,3-Dimethylpentane		565	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2,4-Dimethylpentane		159	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2-Methylheptane		360	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2-Methylhexane		1640	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	2-Methylpentane		976	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	3-Methylheptane		353	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	3-Methylhexane		1960	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	E:AS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 7	23713	Ambient Air	21-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-001	3-Methylpentane		782	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Acetone		9630	ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Acrolein	K, T, U	< 433	ppbv	433	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Benzene		767	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Benzyl chloride	K, T, U	< 577	ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Bromodichloromethane	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Bromoform	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Bromomethane	K, T, U	< 14.4	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Carbon disulfide	I	128	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 14.4	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Chlorobenzene	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Chloroethane	I	98.4	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Chloroform	K, T, U	< 28.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Chloromethane	I	54.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	cis-1,2-Dichloroethene	K, T, U	547	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	cis-1,3-Dichloropropene		< 57.7	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	cis-2-Butene		209	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	cis-2-Pentene		39.2	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Cyclohexane		1140	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Cyclopentane		1970	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Dibromochloromethane	K, T, U	< 14.4	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Ethanol		5000	ppbv	433	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Ethyl acetate		883	ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Ethylbenzene		6630	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Freon-11	I	179	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 7	23713	Ambient Air	21-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-001	Freon-113	K, T, U	< 14.4 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Freon-114	I	29.6 ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Freon-12	I	416 ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 721 ppbv	721	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Isobutane		9670 ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Isopentane		10200 ppbv	43.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Isoprene		123 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Isopropyl alcohol		6480 ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Isopropylbenzene		639 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	m,p-Xylene		14700 ppbv	43.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	m-Diethylbenzene	I	71.3 ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	m-Ethyltoluene		1470 ppbv	115	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 721 ppbv	721	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methyl ethyl ketone		9660 ppbv	433	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methyl isobutyl ketone		602 ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methyl methacrylate	K, T, U	< 101 ppbv	101	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 43.3 ppbv	43.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methylcyclohexane		1070 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methylcyclopentane		560 ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Methylene chloride		847 ppbv	433	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Butane		5280 ppbv	43.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Decane		3710 ppbv	86.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Dodecane	K, T, U	< 577 ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Heptane		2080 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Hexane		1580 ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 7	23713	Ambient Air	21-Jun-17 8:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-001	n-Octane		1070	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Pentane		4100	ppbv	144	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Propylbenzene		544	ppbv	72.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Undecane		1170	ppbv	721	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Naphthalene	K, T, U	< 721	ppbv	721	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	n-Nonane		2630	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	o-Ethyltoluene		627	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	o-Xylene		4970	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 57.7	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	p-Ethyltoluene		675	ppbv	101	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Styrene		625	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Tetrachloroethylene	I	336	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Tetrahydrofuran		1620	ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Toluene		16300	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	trans-1,2-Dichloroethylene	I	117	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 57.7	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	trans-2-Butene		162	ppbv	14.4	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	trans-2-Pentene		72.8	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Trichloroethylene	I	220	ppbv	57.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Vinyl acetate	K, T, U	< 577	ppbv	577	AC-058	06-Jul-17
17060277-001	Vinyl chloride		773	ppbv	28.8	AC-058	06-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 8	1835	Ambient Air	21-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-002	1-Butene		1.09	ppmv	0.12	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	n-Butane		6.6	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.07	ppmv	0.07	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Ethylene		5.1	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Isobutane		15.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Isobutylene		1.2	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Methane		832000	ppmv	960	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	n-Propane		23.4	ppmv	0.08	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Propylene		8.4	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.11	ppmv	0.11	NA-025	04-Jul-17
17060277-002	Carbon dioxide		310000	ppmv	9580	NA-026	23-Jun-17
17060277-002	Carbon monoxide	K, T, U	< 24	ppmv	24	NA-026	26-Jun-17
17060277-002	Nitrogen		218000	ppmv	4320	NA-026	23-Jun-17
17060277-002	Oxygen		53500	ppmv	4560	NA-026	23-Jun-17
17060277-002	2,5-Dimethylthiophene	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	2-Ethylthiophene	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	2-Methylthiophene		142	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	3-Methylthiophene		110	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Butyl mercaptan		656	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Carbon disulphide		111	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Carbonyl sulphide		772	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17

Report certified by: Graham Knox, Team Lead

Date: July-26-17

On behalf of: PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services

Inquiries: (780) 632 8455

E-mail: E.AS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 8	1835	Ambient Air	21-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-002	Dimethyl disulphide	K, T, U	< 24.2	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Dimethyl sulphide		951	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Ethyl mercaptan		330	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Ethyl sulphide	K, T, U	< 36.4	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Hydrogen sulphide		10100	ppbv	1200	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Isobutyl mercaptan		87.4	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Isopropyl mercaptan		3760	ppbv	360	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Methyl mercaptan		1190	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Pentyl mercaptan		2040	ppbv	48.5	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Propyl mercaptan		395	ppbv	48.5	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	tert-Butyl mercaptan		355	ppbv	36.4	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	Thiophene		2860	ppbv	24.2	NA-024	27-Jun-17
17060277-002	1,1,1-Trichloroethane	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,1-Dichloroethane	I	84.6	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 58.2	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 72.7	ppbv	72.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 1160	ppbv	1160	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2,4-Trimethylbenzene		2580	ppbv	72.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 43.6	ppbv	43.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2-Dichloroethane	I	265	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,2-Dichloropropane	I	51.6	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,3,5-Trimethylbenzene		1120	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 8	1835	Ambient Air	21-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-002	1,3-Butadiene	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 436	ppbv	436	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,4-Dichlorobenzene	K, T, U	< 582	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1,4-Dioxane	K, T, U	< 582	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1-Butene		1730	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1-Hexene	I	102	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	1-Pentene	K, T, U	< 14.5	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2,2,4-Trimethylpentane		461	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2,2-Dimethylbutane		566	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2,3,4-Trimethylpentane		334	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2,3-Dimethylbutane		268	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2,3-Dimethylpentane		740	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2,4-Dimethylpentane		215	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2-Methylheptane		486	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2-Methylhexane		2050	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	2-Methylpentane		1300	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	3-Methylheptane		506	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	3-Methylhexane		2500	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	3-Methylpentane		1090	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Acetone		15100	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Acrolein	K, T, U	< 436	ppbv	436	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Benzene		924	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Benzyl chloride	K, T, U	< 582	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Bromodichloromethane	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Bromoform	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 8	1835	Ambient Air	21-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-002	Bromomethane	K, T, U	< 14.5	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Carbon disulfide	I	183	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 14.5	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Chlorobenzene	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Chloroethane	I	134	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Chloroform	K, T, U	< 29.1	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Chloromethane	I	70.9	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	cis-1,2-Dichloroethene		691	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	cis-1,3-Dichloropropene	K, T, U	< 58.2	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	cis-2-Butene		273	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	cis-2-Pentene		56.3	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Cyclohexane		1490	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Cyclopentane		2610	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Dibromochloromethane	K, T, U	< 14.5	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Ethanol		13300	ppbv	436	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Ethyl acetate		1410	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Ethylbenzene		8500	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Freon-11	I	248	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Freon-113	I	18.9	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Freon-114	I	36.9	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Freon-12		545	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 727	ppbv	727	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Isobutane		12500	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Isopentane		13400	ppbv	43.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Isoprene		168	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 8	1835	Ambient Air	21-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-002	Isopropyl alcohol		10800	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Isopropylbenzene		874	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	m,p-Xylene		19000	ppbv	43.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	m-Diethylbenzene	I	97.4	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	m-Ethyltoluene		2030	ppbv	116	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 727	ppbv	727	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methyl ethyl ketone		14400	ppbv	436	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methyl isobutyl ketone		1070	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methyl methacrylate	K, T, U	< 102	ppbv	102	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 43.6	ppbv	43.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methylcyclohexane		1410	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methylcyclopentane		750	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Methylene chloride		1160	ppbv	436	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Butane		6910	ppbv	43.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Decane		4590	ppbv	87.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Dodecane	K, T, U	< 582	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Heptane		2620	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Hexane		2020	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Octane		1360	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Pentane		5260	ppbv	145	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Propylbenzene		799	ppbv	72.7	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Undecane		1510	ppbv	727	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Naphthalene	K, T, U	< 727	ppbv	727	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	n-Nonane		3080	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	o-Ethyltoluene		920	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 8	1835	Ambient Air	21-Jun-17 12:00
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-002	o-Xylene		6480	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 58.2	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	p-Ethyltoluene		1010	ppbv	102	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Styrene		916	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Tetrachloroethylene		438	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Tetrahydrofuran		2340	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Toluene		20300	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	trans-1,2-Dichloroethylene	I	154	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 58.2	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	trans-2-Butene		213	ppbv	14.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	trans-2-Pentene		96.5	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Trichloroethylene	I	289	ppbv	58.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Vinyl acetate	K, T, U	< 582	ppbv	582	AC-058	06-Jul-17
17060277-002	Vinyl chloride		1030	ppbv	29.1	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 9	14986	Ambient Air	21-Jun-17 14:30
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-003	1-Butene		0.82	ppmv	0.12	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Acetylene	K, T, U	< 0.2	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	n-Butane		6.3	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	cis-2-Butene	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Ethane	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Ethylacetylene	K, T, U	< 0.07	ppmv	0.07	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Ethylene		4.6	ppmv	0.2	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Isobutane		13.3	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Isobutylene		1.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Methane		552000	ppmv	1180	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	n-Propane		20.4	ppmv	0.08	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Propylene		7.3	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Propyne	K, T, U	< 0.1	ppmv	0.1	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	trans-2-Butene	K, T, U	< 0.11	ppmv	0.11	NA-025	04-Jul-17
17060277-003	Carbon dioxide		297000	ppmv	9420	NA-026	23-Jun-17
17060277-003	Carbon monoxide	K, T, U	< 24	ppmv	24	NA-026	26-Jun-17
17060277-003	Nitrogen		183000	ppmv	4250	NA-026	23-Jun-17
17060277-003	Oxygen		43200	ppmv	4480	NA-026	23-Jun-17
17060277-003	2,5-Dimethylthiophene	K, T, U	< 3540	ppbv	3540	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	2-Ethylthiophene	K, T, U	< 2360	ppbv	2360	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	2-Methylthiophene		138	ppbv	23.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	3-Methylthiophene		111	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Butyl mercaptan		749	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Carbon disulphide		106	ppbv	23.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Carbonyl sulphide		667	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 9	14986	Ambient Air	21-Jun-17 14:30
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-003	Dimethyl disulphide	K, T, U	< 23.8	ppbv	23.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Dimethyl sulphide		909	ppbv	23.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Ethyl mercaptan		404	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Ethyl sulphide	K, T, U	< 35.8	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Hydrogen sulphide		2380	ppbv	1180	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Isobutyl mercaptan		222	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Isopropyl mercaptan		5660	ppbv	354	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Methyl mercaptan		1280	ppbv	23.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Pentyl mercaptan		2370	ppbv	47.7	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Propyl mercaptan		485	ppbv	47.7	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	tert-Butyl mercaptan		345	ppbv	35.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	Thiophene		3600	ppbv	23.8	NA-024	27-Jun-17
17060277-003	1,1,1-Trichloroethane	I	34.1	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,1,2,2-Tetrachloroethane	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,1,2-Trichloroethane	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,1-Dichloroethane	I	98.2	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,1-Dichloroethylene	K, T, U	< 57.2	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2,3-Trimethylbenzene	K, T, U	< 71.5	ppbv	71.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2,4-Trichlorobenzene	K, T, U	< 1140	ppbv	1140	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2,4-Trimethylbenzene		2140	ppbv	71.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2-Dibromoethane	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2-Dichlorobenzene	K, T, U	< 42.9	ppbv	42.9	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2-Dichloroethane	I	288	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,2-Dichloropropane	I	67.2	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,3,5-Trimethylbenzene		967	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17

Report certified by:	Graham Knox, Team Lead	On behalf of:	PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services
Date:	July-26-17	Inquiries:	(780) 632 8455
		E-mail:	EAS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 9	14986	Ambient Air	21-Jun-17 14:30
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-003	1,3-Butadiene	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,3-Dichlorobenzene	K, T, U	< 429	ppbv	429	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,4-Dichlorobenzene	K, T, U	< 572	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1,4-Dioxane	K, T, U	< 572	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1-Butene		1860	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1-Hexene	I	88.8	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	1-Pentene	K, T, U	< 14.3	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2,2,4-Trimethylpentane		500	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2,2-Dimethylbutane		620	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2,3,4-Trimethylpentane		349	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2,3-Dimethylbutane		272	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2,3-Dimethylpentane		767	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2,4-Dimethylpentane		219	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2-Methylheptane		463	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2-Methylhexane		2190	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	2-Methylpentane		1350	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	3-Methylheptane		506	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	3-Methylhexane		2600	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	3-Methylpentane		1150	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Acetone		15900	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Acrolein	K, T, U	< 429	ppbv	429	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Benzene		944	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Benzyl chloride	K, T, U	< 572	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Bromodichloromethane	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Bromoform	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 9	14986	Ambient Air	21-Jun-17 14:30
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-003	Bromomethane	K, T, U	< 14.3	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Carbon disulfide	I	209	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Carbon tetrachloride	K, T, U	< 14.3	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Chlorobenzene	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Chloroethane	I	146	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Chloroform	K, T, U	< 28.6	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Chloromethane	I	79.4	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	cis-1,2-Dichloroethene		727	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	cis-1,3-Dichloropropene	K, T, U	< 57.2	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	cis-2-Butene		298	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	cis-2-Pentene		59.1	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Cyclohexane		1530	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Cyclopentane		2620	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Dibromochloromethane	K, T, U	< 14.3	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Ethanol		15000	ppbv	429	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Ethyl acetate		1410	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Ethylbenzene		8180	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Freon-11	I	271	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Freon-113	I	29.4	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Freon-114	I	46.7	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Freon-12		585	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Hexachloro-1,3-butadiene	K, T, U	< 715	ppbv	715	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Isobutane		13200	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Isopentane		14200	ppbv	42.9	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Isoprene		177	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17

Report certified by: Graham Knox, Team Lead

Date: July-26-17

On behalf of: PJ Pretorius, Manager, Analysis and Testing Services

Inquiries: (780) 632 8455

E-mail: E.AS.Results@innotechalberta.ca

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 9	14986	Ambient Air	21-Jun-17 14:30
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
		VERSION:	Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-003	Isopropyl alcohol		11300	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Isopropylbenzene		784	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	m,p-Xylene		18100	ppbv	42.9	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	m-Diethylbenzene	I	73.7	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	m-Ethyltoluene		1800	ppbv	114	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methyl butyl ketone	K, T, U	< 715	ppbv	715	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methyl ethyl ketone		14600	ppbv	429	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methyl isobutyl ketone		1000	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methyl methacrylate	K, T, U	< 100	ppbv	100	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methyl tert butyl ether	K, T, U	< 42.9	ppbv	42.9	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methylcyclohexane		1400	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methylcyclopentane		754	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Methylene chloride		1190	ppbv	429	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Butane		7250	ppbv	42.9	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Decane		4140	ppbv	85.8	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Dodecane	K, T, U	< 572	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Heptane		2680	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Hexane		2090	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Octane		1350	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Pentane		5540	ppbv	143	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Propylbenzene		676	ppbv	71.5	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Undecane		1160	ppbv	715	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Naphthalene	K, T, U	< 715	ppbv	715	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	n-Nonane		2950	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	o-Ethyltoluene		766	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

CLIENT SAMPLE ID	CANISTER ID	Matrix	DATE SAMPLED
STS # 9	14986	Ambient Air	21-Jun-17 14:30
DESCRIPTION:	Landfill Gas		
REPORT NUMBER:	17060277	REPORT CREATED:	26-Jul-17
			VERSION: Version 01

Lab ID	Parameter	Qualifier	Result	Units	RDL	Method	Analysis Date
17060277-003	o-Xylene		6010	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	p-Diethylbenzene	K, T, U	< 57.2	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	p-Ethyltoluene		844	ppbv	100	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Styrene		922	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Tetrachloroethylene		442	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Tetrahydrofuran		2460	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Toluene		20400	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	trans-1,2-Dichloroethylene	I	173	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	trans-1,3-Dichloropropylene	K, T, U	< 57.2	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	trans-2-Butene		244	ppbv	14.3	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	trans-2-Pentene		107	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Trichloroethylene	I	310	ppbv	57.2	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Vinyl acetate	K, T, U	< 572	ppbv	572	AC-058	06-Jul-17
17060277-003	Vinyl chloride		1060	ppbv	28.6	AC-058	06-Jul-17



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Revision History

Order ID	Ver	Date	Reason
17060277	01	26-Jul-17	Report created



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 20 of 24

Methods

Method	Description
AC-058	VOC - GC/MS Volatile Organic Compounds
NA-024	RSC - GC/SCD Reduced Sulphur Compound Screening Analysis
NA-025	C1C4 or - GC/FID Hydrocarbon Analysis
NA-026	Inert - GC/TCD Gas Analysis - Nitrogen, Oxygen, CO ₂ , CO and Methane



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Qualifiers

Data Qualifier Translation

B	Blank contamination; Analyte detected above the method reporting limit in an associated blank
I	The reported value is between the laboratory method detection limit and the laboratory practical quantitation limit
J1	Reported value is estimated; Surrogate recoveries limits were exceeded
J2	Reported value is estimated; No known QC criteria for this component
J3	Reported value is estimated; The value failed to meet QC criteria for either precision or accuracy
J4	Reported value is estimated; The sample matrix interfered with the analysis
K	Off-scale low. Actual value is known to be less than the value given
L	Off-scale high. Actual value is known to be greater than value given
N	Non-target analyte; Tentatively identified compound (using mass spectroscopy)
Q	Sample held beyond the accepted holding time
R	Rejected data; Not suitable for the projects intended use
T	Value reported is less than the laboratory method detection limit
U	Compound was analyzed for but not detected
V	Analyte was detected in both the sample and the associated method blank



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Order Comments



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Sample Comments



PO Bag 4000
Vegreville, Alberta
Canada T9C 1T4
(780) 632-8211

ENVIRONMENTAL ANALYTICAL SERVICES

TEST REPORT

Page 24 of 24

Result Comments

Note: Results relate only to items tested

ANNEXES

B

LISTE DU MDDELCC



Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET

* Le respect des normes et des critères dont la période est de 24 heures et moins doit être vérifié en utilisant le taux d'émission annuel maximal de biogaz.

* Le respect des normes et des critères dont la période est de 1 an doit être vérifié en utilisant la moyenne des 25 taux d'émissions de biogaz annuels maximaux.

* Les seuils de référence sont disponibles dans le document Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère sur le site Internet du MDDELCC.

* La proportion d'hydrogène sulfide doit être adaptée pour tenir compte de la présence de résidus de construction, rénovation et démolition contenant du gypse, le cas échéant.

* La modélisation sera réalisée sur la base d'un contaminant fictif ayant une concentration de 1 mg/m³ dans le biogaz. Les concentrations des contaminants seront établies en fonction de la proportion réelle

CAS	Nom	Biogaz ppmv	Biogaz mg/m ³
71-55-6	1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	0,243	1,325
79-34-5	1,1,2,2-Tetrachloroethane	1,11	7,614
75-34-3	1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	2,08	8,413
75-35-4	1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	0,16	0,634
107-06-2	1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	0,159	0,643
78-87-5	1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	0,18	0,831
67-63-0	2-Propanol	1,8	4,422
67-64-1	Acétone	7,01	16,638
107-13-1	Acrylonitrile	6,33	13,726
71-43-2	Benzène	2,4	7,661
75-27-4	Bromodichloromethane	3,13	20,956
75-15-0	Carbon disulfide	0,147	0,457
630-08-0	Carbon monoxide	24,4	27,930
56-23-5	Carbon tetrachloride	0,00798	0,050
463-58-1	Carbonyl sulfide	0,122	0,299
108-90-7	Chlorobenzene	0,484	2,226
75-00-3	Chloroethane (ethyl chloride)	3,95	10,415
67-66-3	Chloroforme	0,0708	0,345
74-87-3	Chlorométhane	1,21	2,497
106-46-7	p-Dichlorobenzene	0,94	5,647
75-43-4	Dichlorofluoromethane	2,62	11,020
75-09-2	Dichloromethane (methylene chloride)	14,3	49,638
75-18-3	Dimethyl sulfide	5,66	14,371
64-17-5	Ethanol	0,23	0,433
75-08-1	Ethyl mercaptan	0,198	0,503
100-41-4	Ethylbenzene	4,86	21,084
106-93-4	Ethylene dibromide	0,0048	0,037
110-54-3	Hexane	6,57	23,139
7783-06-4	Hydrogen sulfide	32	44,567
7439-97-6	Mercury (total)	0,000122	0,001
78-93-3	Methyl ethyl ketone	7,09	20,893
108-10-1	Methyl isobutyl ketone	1,87	7,654
74-93-1	Methyl mercaptan	1,37	2,694
109-66-0	Pentane	4,46	13,150
127-18-4	Perchloroethylene (tetrachloroethene)	2,03	13,757
156-60-5	t-1,2-dichloroethene	2,84	11,251
108-88-3	Toluène	39,3	111,080
79-01-6	Trichloroethylene (Trichloroethene)	0,828	4,446
75-01-4	Vinyl chloride	1,42	3,627
1330-20-7	Xylenes	9,23	40,043

