

394

DA2

Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement
technique d'Hébertville-Station

6212-03-131



Rapport annuel 2020

Lieu d'enfouissement technique

Hébertville-Station



RMR

Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean

Déposé au
Ministère de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques



RAPPORT ANNUEL 2020

MARS 2021

RÉDIGÉ PAR :


JONATHAN STE-CROIX – DIRECTEUR DES OPÉRATIONS, INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS

VÉRIFIÉ PAR :


MATHIEU ROULEAU – DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT

TABLE DES MATIÈRES

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.....	1
2. COMPILATION DES MATIÈRES REÇUES.....	3
2.1 Généralités	3
2.2 Auditeur indépendant	5
2.3 Étalonnage de la balance.....	5
2.3.1 Balance 1.....	5
2.3.2 Balance 2.....	6
2.4 Contrôle radiologique.....	6
2.4.1 Portail 1.....	6
2.4.2 Portail 2.....	7
3. PROGRESSION DES OPÉRATIONS D'ENFOUISSEMENT.....	9
3.1 Contribution à la fiducie pour la gestion post-fermeture	10
4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	11
4.1 Eaux superficielles.....	12
4.1.1 Points de contrôle	12
4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage.....	12
4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses	13
4.2 Suivi des eaux de lixiviation	14
4.2.1 Points de contrôle	14
4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage.....	14
4.2.3 Débits et volumes	15
4.2.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses	17
4.2.5 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement	22
4.3 Eaux souterraines.....	31
4.3.1 Points de contrôle	31
4.3.2 Niveau des eaux.....	31
4.3.3 Méthodologie d'échantillonnage.....	34
4.3.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses	34
4.4 Biogaz	36
4.4.1 Migration du méthane dans le sol	36
4.4.1.1 Points de contrôle	36
4.4.1.2 Méthodologie de mesure.....	36
4.4.1.3 Sommaire et interprétation des mesures.....	37
4.4.2 Accumulation du méthane dans les bâtiments	38
4.4.2.1 Points de contrôle	38
4.4.2.2 Méthodologie de mesure.....	38
4.4.2.3 Sommaire et interprétation des mesures.....	38

4.4.3 Puits et drains de captage	39
4.4.3.1 Points de contrôle.....	39
4.4.3.2 Méthodologie de mesure	39
4.4.3.3 Sommaire et interprétation des mesures	39
4.4.4 Surface des zones de dépôt.....	41
4.4.4.1 Points de contrôle.....	41
4.4.4.2 Méthodologie de mesure	41
4.4.4.3 Sommaire et interprétation des mesures	41
4.4.5 Torchère.....	42
4.4.5.1 Points de contrôle.....	42
4.4.5.2 Méthodologie de mesure et d'échantillonnage.....	42
4.4.5.3 Sommaire et interprétation des mesures et des analyses.....	42
4.5 Attestation.....	44
5. ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU SYSTÈME DE TRAITEMENT	45
5.1 Étanchéité des conduites de transport du lixiviat.....	45
5.2 Étanchéité des composantes du système de traitement.....	45
6. SOMMAIRE DES TRAVAUX RÉALISÉS	48
6.1 Travaux de nettoyage	48
6.2 Travaux d'entretien	48
6.3 Travaux liés à l'exploitation	48
6.3.1 Torchère.....	48
6.3.2 Système déshydratation des boues	48
6.4 Travaux liés à l'aménagement.....	49
6.4.1 Agrandissement du LET	49
6.4.2 Matière organique.....	49
7. DIVERS	50
7.1 Goélands.....	50
7.2 Bruit.....	50
7.3 Odeurs.....	50
8. COMITÉ DE VIGILANCE	51
9. CONCLUSION	51

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.4.2.1 – sommaire des alarmes de détection de radioactivité – portail 2.....	8
Tableau 2.1.1 – Tonnage des matières enfouies selon la provenance (tm).....	4
Tableau 2.1.2 – Tonnage des matières pour recouvrement journalier (tm).....	4
Tableau 2.1.3 – Compilation des résultats d'analyses et de mesures – Matériaux de recouvrement journalier ...	5
Tableau 2.4.1.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité – portail 1	6, 7
Tableau 3.1 – Progression des opérations d'enfouissement.....	9
Tableau 3.2 – Taux d'utilisation du lieu	10
Tableau 4.1 – Synthèse du suivi environnemental	11
Tableau 4.1.3.1 – Résultats d'analyse - Eaux de surface (art. 53)	13
Tableau 4.1.3.2 – Résultats d'analyse – Lacs environnants.....	14
Tableau 4.2.3.1 – Volumes de lixiviats captés, rejetés après traitement et accumulés (m ³)	16
Tableau 4.2.4.1 – Résultats d'analyse du lixiviat brut	18
Tableau 4.2.4.2 – Compilation des résultats d'analyse du lixiviat brut au poste de captage primaire	19
Tableau 4.2.4.3 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Hebdomadaires	20
Tableau 4.2.4.4 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Moyennes mensuelles	22
Tableau 4.2.5.1 – Résultats de suivi des objectifs environnementaux de rejet (OER)	24
Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER	26, 27, 28
Tableau 4.3.2.1 – Compilation – mesure du niveau des eaux souterraines	32
Tableau 4.4.1.2.1 – Limites de détection – détecteur de gaz Industrial Scientific, modèle MX6.....	36
Tableau 4.4.1.3.1 – Mesures de biogaz – migration du méthane dans le sol	37
Tableau 4.4.2.3.1 – Mesures des biogaz – accumulation dans les bâtiments.....	38
Tableau 4.4.3.3.1 – Sommaire des résultats des mesures de la concentration d'oxygène et de la température dans les puits et les drains de captage des biogaz.....	40
Tableau 4.4.5.3.1 – Sommaire des mesures du débit, de la concentration en CH ₄ , O ₂ et CO ₂ et de la température de destruction des biogaz	43
Tableau 4.4.5.3.2 – Sommaire des résultats d'analyses pour la vérification de l'efficacité de destruction des COAM des biogaz par la torchère	43
Tableau 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation	45, 46
Tableau 5.2.2 – Résultats d'analyse de l'article 57 – Pluvial du bassin d'accumulation	47
Tableau 5.2.3 – Résultats d'analyse de l'article 66 – Pluvial du bassin d'accumulation	47

LISTE DES FIGURES

Figure 4.2.3.1 – Volumes générés et rejetés	16
Figure 4.3.2.1 – Élévation des eaux souterraines dans les puits d'observation.....	33
Figure 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation.....	46

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Formulaire de déclaration annuelle	
Annexe 2 : Résultats des analyses - matériaux de recouvrement.....	
Annexe 3 : Rapport d'assurance limité du professionnel en exercice indépendant sur le tonnage de matières résiduelles admissible	
Annexe 4 : Rapport d'inspection et de calibration du pont-basculer routier (balance)	
Annexe 5 : Certificat d'étalonnage des portails de détection de la radioactivité.....	
Annexe 6 : Plan des zones aménagées, en exploitation ou comblées et plan d'aménagement du lieu	
Annexe 7 : Cautionnement	
Annexe 8 : Déclaration du fiduciaire	
Annexe 9 : Plan des points d'échantillonnage et schéma d'écoulement du lixiviat	
Annexe 10 : Rapport d'échantillonnage des lacs environnants.....	
Annexe 11 : Résultats d'analyses des eaux souterraines.....	
Annexe 12 : Rapport des mesures aux puits de captage	
Annexe 13 : Rapport des émissions surfaciques de méthane	
Annexe 14 : Rapport d'échantillonnage et d'analyse des émissions de la torchère.....	
Annexe 15 : Tableau des valeurs enregistrées, des mesures de débit et de température de destruction des biogaz.....	
Annexe 16 : Test d'étanchéité des conduites de transport du lixiviat	
Annexe 17 : Goélands	
Annexe 18 : Comité de vigilance – compte-rendu	

1. Renseignements généraux

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) a été créée en octobre 2008. Elle a donc acquis les compétences auprès des trois MRC du Lac-Saint-Jean concernant la gestion des matières résiduelles.

Édicté par le gouvernement du Québec le 11 mai 2005, Le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR) est entré en vigueur le 19 janvier 2006. En vertu de ce règlement, la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean doit préparer un rapport annuel et le transmettre au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

L'article 52 du REIMR prescrit les éléments devant se retrouver dans ledit rapport. De plus, en vertu de l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles* (RREÉMR), le gestionnaire d'un site d'enfouissement doit fournir une évaluation, exprimée en poids, de la quantité de matières résiduelles éliminées durant cette année au lieu d'élimination.

La RMR est propriétaire et gestionnaire des opérations du Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station. Ce site reçoit les déchets ultimes des 36 municipalités et de la communauté de Mashteuiatsh de même que les déchets des institutions, commerces et industries (ICI) du territoire des trois MRC membres et de certains résidus de construction, de rénovation ou de démolition (CRD). Depuis le 1^{er} décembre 2017, ce site reçoit également les matières résiduelles de la ville de Saguenay et de la MRC du Fjord-du-Saguenay en vertu d'une entente signée en novembre 2015.

Type d'installation d'élimination :

Lieu d'enfouissement technique

Détenteur du certificat d'autorisation de l'installation :Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec) G8B 1V3**Adresse physique de l'installation :**100, 9^e Rang Sud
Hébertville-Station (Québec) GOW 1T0**Propriétaire et exploitant de l'installation :**Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)
625, rue Bergeron Ouest
Alma (Québec) G8B 1V3**Répondant :**Mathieu Rouleau
Directeur général adjoint - RMR
418-669-0513 poste 2139
mathieu.rouleau@rmlac.qc.ca

L'établissement de ce LET a été autorisé par le décret 1306-2013, délivré en faveur de La Régie de gestion des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean par le Gouvernement du Québec, le 11 décembre 2013. Le certificat d'autorisation (CA) requis en application de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) a été émis par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques le 6 juin 2014. L'exploitation du lieu a débuté le 1^{er} septembre 2014.

Le 14 mars 2018, le décret 230-2018 modifiait le décret du 11 décembre 2013 afin de permettre l'augmentation de tonnage annuel à 203 500 tonnes métriques. À la suite de l'émission du décret, l'autorisation requise en vertu de l'article 22 de la LQE a été émise par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques le 29 juin 2018.

Le LET couvre une superficie de 16,63 ha, dont 14,45 ha pour les zones de dépôt et 2,18 ha pour le système de traitement. Il a une capacité d'enfouissement autorisée de 2 500 000 m³.

Les renseignements généraux, concernant l'identification de l'exploitant, du répondant et du détenteur du certificat d'autorisation, se trouvent à la section 1 du formulaire de déclaration annuelle, joint à l'annexe 1 du présent rapport.

2. Compilation des matières reçues

2.1 Généralités

Au total, 163 784 tonnes métriques de matières ont été reçues au LET en 2020. De ce total, 130 582 tonnes ont été enfouies, 33 149 tonnes ont été utilisées comme matériel de recouvrement journalier et 53 tonnes ont été acceptées en vue de servir au recouvrement final. La compilation des matières reçues au LET se trouve à la section 2 du formulaire de déclaration annuelle, joint à l'annexe 1 du présent rapport.

Pour l'année 2020, 19 797,73 tm de matières enfouies provenaient des centres de transfert. Celui de Dolbeau-Mistassini nous a expédié 9 309,56 tm. Le centre de transfert de Roberval, quant à lui, a transféré 10 274,77 tm. Enfin, GFL Environnement à Ville de Saguenay, qui nous expédie des matières seulement pendant la collecte double occasionnée par les congés des fêtes, a fait parvenir au LET aussi peu que 213,40 tm.

Voici les coordonnées des différentes installations de transfert :

Centre de transfert des matières résiduelles (déchets et recyclage) – Dolbeau-Mistassini

Adresse : 991, 2e Avenue

Ville : Dolbeau-Mistassini (Québec)

Code postal : G8L 1V3

Exploité par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)

Centre de transfert des matières résiduelles (déchets seulement) - Roberval

Adresse : 1855, rue Castonguay

Ville : Roberval (Québec)

Code postal : G8H 2M9

Exploité par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR)

Centre de transfert – Ville de Saguenay

Adresse : 3199, boulevard Talbot

Ville : Ville de Saguenay – arr. Chicoutimi, (Québec)

Code postal : G7H 5B1

Exploité par GFL International

Comme le démontre l'annexe 1, la majorité des matières résiduelles enfouies au LET proviennent du secteur résidentiel. En deuxième lieu, on retrouve les matières provenant des Industries, commerces et institutions (ICI).

Tableau 2.1.1 – Tonnage des matières enfouies selon la provenance (tm)

	<i>Résidentiel</i>	<i>ICI</i>	<i>Rejet Écocentre</i>
<i>MRC du Domaine-du-Roy</i>	7 712	5 519	3 305
<i>MRC Maria-Chapdelaine</i>	6 453	2 709	116
<i>MRC Lac-Saint-Jean-Est</i>	14 472	7 558	2 266
<i>Ville de Saguenay</i>	41 287	22 247	6 103
<i>MRC Le Fjord-du-Saguenay</i>	6 923	2 002	1 011
<i>Autres</i>	600	298	0
TOTAL (tm)	77 447	40 333	12 802
			132 582

Aussi, 16,55 tonnes de matières destinées à l'enfouissement ont été déviées afin d'être valorisées. De ce nombre, 11,49 tonnes de métaux ont été transférées à un site de récupération de métaux et 5,1 tonnes de pneus ont été récupérées par Recyc-Québec. Il est à noter qu'en raison de la pandémie et dans le but de diminuer les risques biologiques pour nos employés et ceux des entreprises traitant la matière récupérée, les opérateurs ne retirent plus de matières du front des déchets. Également, à la suite d'un bris mécanique d'un des équipements affecté aux opérations d'enfouissement et de recouvrement, 6,62 tonnes de résidus de CRD broyés destinés au recouvrement journalier ont été acheminées à un site de traitement de matières contaminées aux hydrocarbures.

Comme présenté au tableau 2.1.2, la RMR a reçu 33 149,23 tonnes de matériel de recouvrement journalier pour le site d'Hébertville-Station. Ce tonnage est constitué de 18 059,46 tonnes de résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) broyés, de 4 591,34 tonnes de verre broyé, de 1 690,21 tonnes de sols propres, de 7 575,01 tonnes de sable d'utilité publique, de 175,83 tonnes de résidus de croûte de four provenant de l'usine Jonquière de Rio Tinto et de 1 057,38 tonnes de résidus industriels provenant d'Elkem Métal. Les quantités de CRD reçues sont principalement constituées de bois broyés, céramiques, béton, asphalte et bardeaux d'asphalte en morceaux. Aucune fine provenant de centre de tri de CRD et pouvant contenir du gypse n'est acceptée en recouvrement.

Tableau 2.1.2 – Tonnage des matières pour recouvrement journalier (tm)

Matériaux	Quantité
<i>Sable</i>	0
<i>Sols propres</i>	1 690,21
<i>Résidus de CRD broyés</i>	18 059,46
<i>Verre Centre de tri</i>	4 591,34
<i>Sable d'utilité publique</i>	7 575,01
<i>Résidus industriels - Elkem Métal</i>	1 057,38
<i>Résidu de croûte de four – Rio Tinto</i>	175,83
TOTAL (tm)	33 149,23

Conformément aux dispositions de l'autorisation applicable, les matériaux de recouvrement ont été échantillonnés et analysés à chaque tranche de 5 000 tonnes métriques de matières ou moins, afin de déterminer leur admissibilité aux critères de conductivité hydraulique et de granulométrie. Les rapports d'analyse sont joints à l'annexe 2. Tous les résultats obtenus démontrent que les matériaux utilisés répondaient aux exigences du REIMR. Le tableau 2.1.3 présente un résumé des analyses réalisées.

Tableau 2.1.3 – Compilation des résultats d'analyses et de mesures – Matériaux de recouvrement journalier

Provenance	Description de la matière	Tonnage reçu en 2020	Granulométrie < 0,08 mm (%) Norme : <20 %	Perméabilité Norme : >=1,0E -04	Caractéristiques chimiques
Sous-traitants MTQ et autres	Sable d'utilité publique ¹	7 575,01	7,4	2,81E-03	*
			7,5	4,49E-03	*
Centres de tri de recyclage	Verre broyé ¹	4 591,34	0,6	3,89E-04	*
Écocentres et privé	Bardeaux d'asphalte ¹ (1)	5 127,12	0,2	9,87E-03	*
Écocentres et privé	Résidus CRD broyé ^{1,3} (2)	11 126,96 ⁴	1,7	3,00E-03	*
			1,7	1,44E-03	*

¹ Matériel de recouvrement alternatif utilisé conformément au certificat d'autorisation du 6 juin 2014

² Matériel de recouvrement alternatif utilisé conformément à l'autorisation du 29 juin 2019

³ Mélange de résidus de CRD, bois broyé, porcelaine/céramique, mélamine, asphalte/briques/béton

⁴ Le tonnage diffère de celui de l'annexe 1, car 6,62 tm ont été retirées pour décontamination

(#) Nombre d'échantillons sur lesquels des analyses ou des mesures ont été effectuées

Il est à noter qu'en 2020, 52,87 tm de sable d'utilité publique ont été acceptées pour les travaux de recouvrement final qui ont été réalisés en 2020. Aucune analyse n'a été faite, car ce tonnage faisait partie du lot reçu en 2019.

2.2 Auditeur indépendant

Le rapport de vérification, tel qu'exigé en vertu de l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles* (RREÉMR), est présenté à l'annexe 3.

2.3 Étalonnage de la balance

2.3.1 Balance 1

La balance 1 a été calibrée le 11 août 2020. Voir en annexe 4 le certificat d'étalonnage.

2.3.2 Balance 2

Comme pour l'autre balance, la balance 2 a également été calibrée le 11 août 2020. Voir en annexe 4 les certificats d'étalonnage.

2.4 Contrôle radiologique

2.4.1 Portail 1

L'appareil de détection radiologique de la balance 1 a été calibré le 23 septembre 2020. En annexe 5, vous trouverez le certificat de calibration.

À chaque début de mois, un essai est réalisé afin de confirmer le bon fonctionnement de l'appareil. Tous les tests effectués sur ce portail ont été réussis.

Trente-six alarmes de radioactivité ont été enregistrées pendant l'année. De ce nombre, 2 voyages ont été refusés, 18 provenaient de sources médicales, 1 de source résidentielle, 1 de source commerciale non identifiable, et 14 de sources industrielles telles que produits miniers et briques réfractaires. Les voyages refusés provenaient de la mine Niobec. Le tableau 2.4.1.1 résume les différentes alarmes de l'année 2020. Les rapports sont disponibles sur demande.

Tableau 2.4.1.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité - portail 1

Date	Provenance de la matière	Nb de fois le bruit de fond	Décision	Commentaires
2020-01-14	Camion de transfert de Roberval	3,9	Enfouis	Médical
2020-01-22	Hôpital de Jonquière	8,6	Enfouis	Médical
2020-01-24	Niobec	2,38	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-01-24	Hôpital de Chicoutimi	2,1	Enfouis	Médical
2020-02-05	Camion de collecte de conteneurs résidentiels	3,6	Enfouis	Impossible de trouver la source / résidentiel
2020-03-03	Camion de transfert de Roberval	2,7	Enfouis	Médical
2020-04-09	Niobec	2,5	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-04-14	Niobec	6,6	Voyage refusé	Résidus miniers
2020-04-21	Camion de transfert de Roberval	2,9	Enfouis	Médical
2020-05-15	Multitech	2,5	Enfouis	Sacs ayant contenu des résidus miniers, seuil acceptable
2020-05-19	Niobec	3,7	Voyage refusé	Résidus miniers
2020-05-20	Multitech	2,3	Enfouis	Sacs ayant contenu des résidus miniers, seuil acceptable

Tableau 2.4.1.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité - portail 1 (suite)

Date	Provenance de la matière	Nb de fois le bruit de fond	Décision	Commentaires
2020-05-26	Niobec	2,6	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-05-26	Niobec	2,4	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-06-11	RTA Chicoutimi Usine Dubuc	3,2	Enfouis	Sacs vides ayant contenu du bore, seuil acceptable
2020-06-17	Multitech	2,3	Enfouis	Sacs ayant contenu des résidus miniers, seuil acceptable
2020-07-06	Niobec	3,1	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-07-15	Hôpital de Chicoutimi	7,7	Enfouis	Médical
2020-07-17	Hôpital de Chicoutimi	12,8	Enfouis	Médical
2020-07-20	Hôpital de Chicoutimi	2,6	Enfouis	Médical
2020-07-24	Hôpital de Chicoutimi	4,8	Enfouis	Médical
2020-07-28	Niobec	2,2	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-08-14	Hôpital de Chicoutimi	2,4	Enfouis	Médical
2020-08-19	Hôpital de Chicoutimi	2,8	Enfouis	Médical
2020-08-24	Niobec	2,8	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-09-02	Client facturé	2,9	Enfouis	Sacs ayant contenu des résidus miniers, seuil acceptable
2020-09-16	Hôpital de Chicoutimi	2,4	Enfouis	Médical
2020-10-14	Hôpital de Chicoutimi	2,1	Enfouis	Médical
2020-10-28	Camion de collecte de conteneurs commerciaux	7,5	Enfouis	Impossible de trouver la source après investigation avec le détecteur portable
2020-11-06	Hôpital de Chicoutimi	3,7	Enfouis	Médical
2020-11-09	Hôpital de Chicoutimi	6,3	Enfouis	Médical
2020-11-11	Hôpital de Chicoutimi	3	Enfouis	Médical
2020-11-13	Hôpital de Chicoutimi	2	Enfouis	Médical
2020-12-18	Hôpital de Chicoutimi	11,9	Enfouis	Médical
2020-12-21	Niobec	3,3	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-12-23	Niobec	2,7	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable

2.4.2 Portail 2

L'appareil de détection radiologique de la balance 2 a été calibré le 23 septembre 2020. En annexe 5, vous trouverez le certificat de calibration.

À chaque début de mois, un essai est réalisé afin de confirmer le bon fonctionnement de l'appareil. Tous les tests effectués sur ce portail ont été réussis.

Au cours de l'année 2020, 6 lectures de radioactivité ont été constatées. De ce nombre, 2 voyages ont été refusés, 1 provient d'une source médicale, 1 de source résidentielle, et 2 de source minière, 1 des voyages refusés provenait de la mine Niobec. Quant au second, la source n'a pas été documentée. Le tableau 2.4.1.1 résume les différentes alarmes de l'année 2020. Les rapports sont disponibles sur demande.

Tableau 2.4.2.1 – Sommaire des alarmes de détection de radioactivité – portail 2

<i>Date</i>	<i>Provenance de la matière</i>	<i>Nb de fois le bruit de fond</i>	<i>Décision</i>	<i>Commentaires</i>
2020-01-03	Hôpital de Chicoutimi	8	Enfouis	Médical
2020-07-14	Camion de collecte de bacs résidentiels	5,4	Enfouis	Impossible de trouver la source / résidentiel
2020-08-05	Niobec	2,5	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-08-11	non précisé	11,2	Voyage refusé	
2020-08-31	Niobec	2,3	Enfouis	Résidus miniers, seuil acceptable
2020-12-07	Niobec	13,2	Voyage refusé	Résidus miniers

3. Progression des opérations d'enfouissement

Les opérations d'enfouissement sont réalisées en régie par la RMR. Pour ces opérations, la RMR compte, en plus du responsable du LET, neuf (9) autres employés au total : deux préposées à la balance et 1 adjointe administrative, trois opérateurs de machinerie lourde, deux opérateurs en traitement des eaux et un préposé à l'entretien du site. Concernant les équipements, la RMR utilise un compacteur, un chargeur sur roues, une pelle mécanique et un camion articulé à 6 roues motrices. La cellule 6A a été aménagée en 2020 et elle a été branchée au réseau de captage du lixiviat le 9 décembre 2020.

Tableau 3.1 – Progression des opérations d'enfouissement

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Superficie totale du lieu	(ha)	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
Superficie totale aménagée	(ha)	3,24	3,24	4,33	4,33	5,70	5,70	7
Superficie totale en exploitation ¹	(ha)	3,24	3,24	3,24	4,33	4,33	5,7	7
Superficie comblée sans recouvrement final	(ha)	0	0	0	0,86	0,26	0,4	0,4
Superficie comblée avec recouvrement final	(ha)	0	0	0	0	1,3	1,3	2
Volume total du lieu	m ³	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000	2 500 000
Volume comblé au cours de la période ¹	m ³	33 830	70 490	60 060	64 010	142 122	141 099	135 182
Volume total comblé ¹	m ³	33 830	104 320	164 380	228 390	370 512	511 611	646 793
Volume résiduel du lieu ¹	m ³	2 466 170	2 395 680	2 335 620	2 271 610	2 129 488	1 988 389	1 853 207

1 Ces données font référence aux périodes de couverture des relevés d'arpentage du lieu mentionné dans le tableau 3,2, qui ne correspondent pas exactement aux années civiles.

Au cours de l'année 2020, les opérations d'enfouissement se sont déroulées sur les 4 premières cellules. L'exploitation de la 6^e cellule a débuté à l'automne 2020. La vue en plan du lieu indiquant les zones aménagées, les zones en exploitation, les zones comblées et les zones pourvues du recouvrement final est jointe à l'annexe 6 du présent rapport. Le plan de volumétrie y est également disponible.

Le tableau 3.2 présente le taux d'utilisation du volume d'enfouissement du lieu depuis le début de son exploitation. Il met en relation le tonnage de matières résiduelles (MR) enfouies et le tonnage de matériaux de recouvrement (matières résiduelles, sols contaminés et sols non contaminés) utilisés avec le volume du lieu comblé. En 2020, la densité des matières résiduelles enfouies (matières résiduelles seulement) était de 0,96 t/m³. La densité de toutes les matières résiduelles déposées dans le lieu (matières résiduelles enfouies et matériel utilisé comme recouvrement journalier) était de 1,20 t/m³.

Tableau 3.2 – Taux d'utilisation du lieu¹

Période ¹	Volume comblé (m ³)	MR enfouies ² (tonnes)	Densité (t/m ³)	MR déposées ³ (tonnes)	Densité (t/m ³)	MR déposées et sols propres ⁴ (tonnes)	Densité (t/m ³)
01/09/2014 au 15/01/2015	33 830	17 904	0,53	24 527	0,73	29 378	0,87
16/01/2015 au 12/02/2015	7 712	2 947	0,38	3 601	0,47	4 439	0,58
13/02/2015 au 27/11/2015	62 778	42 129	0,67	72 797	1,16	77 306	1,23
28/11/2015 au 9/11/2016	60 060	46 281	0,77	66 913	1,11	67 432	1,12
10/11/2016 au 20/10/2017	64 010	47 199	0,74	68 235	1,07	68 617	1,07
21/10/2017 au 15/11/2018	142 122	122 895	0,86	150 206	1,06	150 739	1,06
16/11/2018 au 29/11/2019	141 099	137 375	0,97	166 556	1,18	167 280	1,19
30/11/2019 au 27/11/2020	135 182	129 643	0,96	161 880	1,20	163 573	1,21
Sommaire	646 793	546 374	0,84	714 716	1,11	728 763	1,13

1 Les volumes et tonnages mentionnés sont fonction de la période correspondante, qui est différente de l'année civile,

2 Englobe les sols contaminés et les autres matières résiduelles enfouies,

3 Comprend les sols contaminés et les autres matières résiduelles enfouies ou utilisées comme matériaux de recouvrement journalier,

4 Cela comprend les sols contaminés et les autres matières résiduelles ainsi que les sols propres, enfouis ou utilisés comme matériaux de recouvrement journalier.

3.1 Contribution à la fiducie pour la gestion post-fermeture

L'article 140 du REIMR exige que l'organisme responsable de l'exploitation d'un lieu d'enfouissement technique, recevant annuellement de 100 000 à 300 000 tm de matières, soit en mesure de fournir au MELCC une garantie d'exploitation d'une valeur de 500 000 \$ pour toute la durée de l'exploitation du complexe. La présente garantie ainsi que la preuve du renouvellement sont fournies à l'annexe 7.

Conformément aux dispositions du décret 230-2018, la RMR doit verser au fonds de gestion post-fermeture un montant équivalant à 4,92 \$/m³ du lieu comblé au cours de l'année. Basée sur la mesure du volume réalisée pour la période du 30 novembre 2019 au 27 novembre 2020, une estimation du volume enfoui en 2020 (année calendrier) a été réalisée. Le montant versé à la fiducie pour 2020 est de 616 429 \$.

La déclaration préparée par le fiduciaire en date du 17 mars 2021, portant sur la gestion du patrimoine fiduciaire, est jointe à l'annexe 8 du présent rapport. Elle confirme notamment les montants versés au fonds en 2020.

4. Suivi environnemental

En fonction de la progression des opérations d'enfouissement, le programme de suivi environnemental synthétisé dans le tableau 4.1 est conforme aux exigences des certificats d'autorisation du décret 1306-2013 et du REIMR et touche les eaux superficielles, de lixiviation, souterraines et les biogaz.

Tableau 4.1 – Synthèse du suivi environnemental

		Fréquence	Paramètres ou mesures (articles du REIMR)	Points de contrôle
Eaux souterraines		3/an	57, 66	PO-1, PO-2, PO-3, PO-4, PO-6, PO-9, PO-10, PO-10B, PO-13
Eaux de surface		3/an	53	ESU-1, ESU-2
		1/an	57,66	ESU-1, ESU-2
		1/an	Colif, féc., p. Aeruginosa, salmonelles dureté, mes, pH, DBO ₅ , Zn, c, phénol, NH ₄	Lacs environnants
Lixiviât brut		1/an	53, 57, 66	Primaire, secondaire, CS-1, CS-2
		continu	débit	
Lixiviât traité		continu	débit	EFF du traitement
		1/sem - mai à nov.	53 + Phosphore	
		1/sem – déc. à avril	53	
		4/an	OER	
Pluvial		3/an	53	Drain pluvial du bassin d'accumulation, drain pluvial des cellules
		1/an	57, 66	Drain pluvial du bassin d'accumulation, drain pluvial des cellules
Biogaz	Migration latérale du méthane dans le sol	4/an	60	SB-1, SB-2, SB-3, SB-4, SB-5
	Accumulation dans les bâtiments	4/an	60	Bâtiment d'accueil et usine de traitement
	Vérification du réseau de captage du biogaz	4/an	Température et oxygène	Puits et drains de captage du biogaz
	Méthane généré par les matières résiduelles	4/an	Méthane (CH ₄)	Collecteur principal du biogaz
	Surface des zones de dépôt	3/an	Méthane (CH ₄)	Surface des cellules sans recouvrement final
	Suivi débit et température de destruction	Continu	Débit Température de destruction	Torchère
	1/an	Efficacité de destruction		

En annexe 9, vous trouverez un plan des installations ainsi qu'un schéma de traitement du lixiviat indiquant les divers points d'échantillonnages.

L'ensemble des matrices (eaux souterraines, eaux de surface, lixiviat brut et traité) ont été échantillonnées en totalité par le personnel technique de la RMR, en respectant les bonnes pratiques décrites dans les dernières versions des cahiers 1, 2 et 3 du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, publiées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

Les échantillons ont été analysés par les Laboratoires Bureau Véritas qui est accrédité par le CEAEQ pour les paramètres concernés. Les certificats d'analyse sont disponibles sur demande. Les données sont compilées dans le système de suivi des analyses *Watertrax*. Il contient tous les résultats des analyses de laboratoire effectuées par la Régie des Matières Résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR). Cette base de données permet de rechercher plus rapidement certains résultats spécifiques et de transmettre les éventuels résultats hors normes.

4.1 Eaux superficielles

4.1.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux superficielles du LET est effectué à partir de points de contrôle situés à la limite de la zone tampon. Le point de contrôle ESU-1 est localisé après la sortie du bassin de sédimentation des eaux du fossé drainant la partie sud-est du site. Le point de contrôle ESU-2 est localisé à la sortie du bassin de sédimentation des eaux du fossé drainant la partie nord du site. Le point de contrôle ESU-3 sera aménagé à la sortie du futur bassin de sédimentation qui drainera la partie ouest du site. Ces points sont échantillonnés pour autant qu'il y ait du débit à la sortie des bassins.

La régie a octroyé à la firme SEDAC le mandat d'effectuer l'échantillonnage des lacs environnants le LET dans le but de suivre l'évolution de la qualité de l'eau de ces 3 lacs. Cette démarche fait partie des engagements pris par la Régie dans le certificat d'autorisation. En annexe 10, vous trouverez les observations faites par le technicien lors de l'échantillonnage.

4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage

Les eaux de surface des points ESU-1 et ESU-2 font normalement l'objet d'un prélèvement instantané à la sortie de la conduite à l'aide des contenants fournis par le laboratoire. Pour ce qui est des lacs environnants, le protocole d'échantillonnage a été transmis au Ministère dans le cadre de l'émission du certificat d'autorisation. Il a été modifié en 2019 à la suite d'une entente avec le Ministère. Ainsi, la fréquence d'échantillonnage des lacs est maintenant d'une seule fois par année, en été. Le nombre de lacs échantillonnés a été réduit de 5 à 3 lacs, soit le lac de l'aqueduc de Saint-Bruno (2 échantillons), le lac de l'île flottante (1 échantillon) et le lac Bellevue (2 échantillons).

Les échantillons sont soigneusement prélevés et les plans d'eau sont observés au même moment. Par la suite, les échantillons sont conservés à l'aide d'agents de conservation dans les contenants appropriés bien rincés et désinfectés, fournis par le laboratoire. Les échantillons sont conservés à une température d'environ 4 °C dans les glacières prévues à cet effet, pour être finalement envoyés au laboratoire agréé pour réaliser les analyses demandées.

4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses

Les eaux de surfaces à la sortie des ESU-1 et ESU-2 n'ont pas été échantillonnées en 2020 parce qu'il n'y a pas d'eau sortant par les conduites des bassins de sédimentation. Le drain sous les cellules a été échantillonné le 15 juillet et le drain pluvial du bassin d'accumulation du lixiviat a été échantillonné le 5 mai, le 14 juillet et le 1^{er} septembre 2020. Les résultats d'analyses sont présentés au tableau 4.1.3.1. Les certificats d'analyse sont disponibles sur demande.

Les résultats d'échantillonnage des lacs environnants peuvent être consultés au tableau 4.1.3.2.

Tableau 4.1.3.1 – Résultats d'analyse - Eaux de surface (art. 53)

		Azote ammoniacal (comme N)	Coliformes fécaux	Phénol	DBO ₅	Matières en suspension	Zinc (total)	pH
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
	Norme	25	-	0,085	150	90	0,17	6,0 à 9,5
<i>Pluvial du bassin d'accumulation</i>	2020-05-05	< 0,02	0	< 0,002	< 4	3	< 0,007	7,65
	2020-07-14	< 0,02	< 10	< 0,002	< 4	< 2	< 0,007	7,28
	2020-09-01	< 0,02	< 10	< 0,002	< 4	< 2	< 0,007	7,69
<i>Drain des cellules</i>	2020-08-05	0,24	>60	< 0,002	< 4	20	< 0,007	7,54
	2020-09-01	22	360	0,002	4,5	< 2	< 0,007	7,72
	2020-10-07	17	90	0,0022	< 4	< 2	< 0,007	7,73

Tableau 4.1.3.2 – Résultats d'analyse – Lacs environnants

	Unité	Lac Bellevue - 01	Lac Bellevue - 02	Lac de l'aqueduc - 01	Lac de l'aqueduc - 02	Lac d'Hébertville - 01
		2020-08-21	2020-08-21	2020-07-27	2020-07-27	2020-07-27
<i>Dureté totale</i>	mg CaCO ₃ /L	17	16	9,9	9,5	13
<i>MES</i>	mg/L	< 2	2	2	2	5
<i>pH</i>	mg/L	6,69	6,69	6,70	6,69	6,53
<i>DBO5</i>	mg/L	< 4	< 4	< 5,3	< 5,3	< 5,3
<i>Coliformes fécaux (Escherichia coli)</i>	UFC/100 mL	2	<1	0	3	32
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	UFC/100 mL	0*	0	0	0	0
<i>Salmonelles</i>	mL	ABS/50	ABS/50	abs / 1000	prés / 1000	prés / 1000
<i>Zinc</i>	mg/L	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007	< 0,007
<i>Composés phénoliques totaux</i>	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
<i>Azote ammoniacal</i>	mg N/L	< 0,02	0,032	< 0,02	< 0,02	< 0,02

*résultat du duplicata

4.2 Suivi des eaux de lixiviation

4.2.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux de lixiviation du LET est effectué à partir de 3 points de contrôle. Les eaux de lixiviation brutes (systèmes de captage primaire et secondaire) sont contrôlées directement au poste de pompage SPL-1, dans le puits de pompage 1 (PP-1), qui recueille les eaux du système de captage primaire ainsi que dans le puits de pompage 2 (PP-2), qui recueille les eaux du système de captage secondaire. L'effluent du traitement (EFF LET) du lixiviât est contrôlé au robinet d'échantillonnage situé sur la conduite menant à l'émissaire.

4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage

Les eaux de lixiviation brutes des systèmes de captage primaire et secondaire ont été échantillonnées une fois en 2020. Pour ce qui est des rejets de l'effluent du système de traitement, ceux-ci ont été échantillonnés hebdomadairement et de façon instantanée lorsque l'usine n'était pas en recirculation. Les échantillons ont été envoyés à un laboratoire agréé, soit Les Laboratoires Bureau Véritas. Afin que les échantillons soient représentatifs, le protocole établi demande de laisser couler l'échantillonneur pendant au moins 10 minutes avant de commencer l'échantillonnage.

Les échantillons d'eaux de lixiviation sont suivis et observés quotidiennement. Le lixiviat brut à un aspect brunâtre, très coloré et malodorant. Les eaux traitées ont pour caractéristique d'être inodores et légèrement colorées, phénomène attribuable à l'injection de produits chimiques utilisés lors du traitement. Les échantillons ne sont pas filtrés. Les contenants fournis par le laboratoire, incluant les agents de conservation appropriés, ont été remplis directement des robinets d'échantillonnage. Les contenants ont été fermés hermétiquement à l'aide de couvercles, puis conservés à une température d'environ 4 °C dans des glacières. Les échantillons ainsi que les blancs de terrain et de transport ont été expédiés au laboratoire en fin de journée.

4.2.3 Débits et volumes

L'évaluation des débits et volumes de lixiviat brut capté (captage primaire et secondaire) est faite majoritairement sur la base des lectures fournies par les débitmètres. Lorsqu'il y a une perte de communication de la part du transmetteur du totalisateur, le débit réel n'est pas disponible et une estimation est faite par le personnel technique.

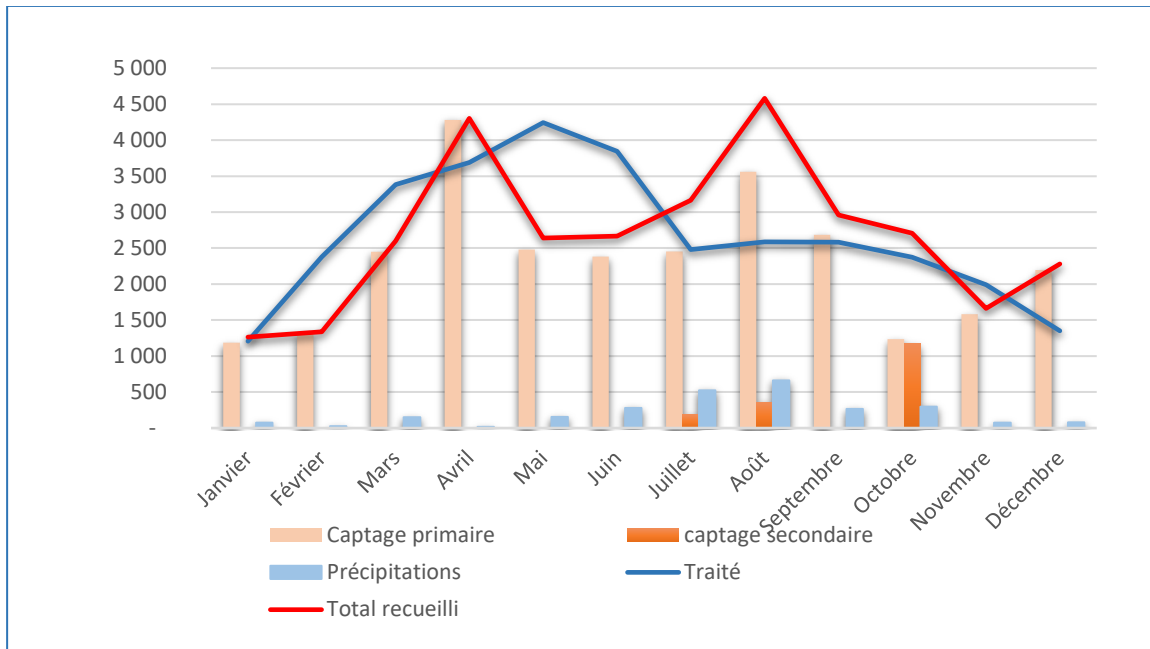
En 2020, l'usine a fonctionné en continu toute l'année. Les eaux de lixiviation ont donc été traitées en continu, mais n'ont pas été rejetées à l'émissaire lorsque l'usine était en recirculation (lorsque les rendements n'étaient pas adéquats). Au total, l'usine a été mise en recirculation pour un total de 9 jours en 2020. L'évaluation des débits et volumes d'eau traités et rejetés est faite à l'aide d'un débitmètre installé à la sortie du système de traitement.

Le tableau 4.2.3.1 ainsi que le graphique associé (voir figure 4.2.3.1) montrent l'évolution, au cours de l'année 2020, des débits de lixiviat générés (captage primaire + captage secondaire + précipitations sur le bassin). Il présente également les volumes de lixiviat traités et la variation du volume du bassin d'accumulation.

Tableau 4.2.3.1 – Volumes de lixiviats captés, rejetés après traitement et accumulés (m³)

	Captage primaire	Captage secondaire	Apport des précipitations	Total recueilli	Lixiviat traité et envoyé à l’effluent	Variation du volume accumulé dans le bassin
<i>Janvier</i>	1 185	3	76	1 264	1 207	56
<i>Février</i>	1 311	2	24	1 337	2 377	(1 040)
<i>Mars</i>	2 450	4	148	2 602	3 382	(780)
<i>Avril</i>	4 279	6	18	4 303	3 689	614
<i>Mai</i>	2 481	7	154	2 641	4 244	(1 602)
<i>Juin</i>	2 382	4	282	2 668	3 843	(1 175)
<i>Juillet</i>	2 454	186	526	3 166	2 481	685
<i>Août</i>	3 562	356	663	4 581	2 587	1 994
<i>Septembre</i>	2 682	11	266	2 960	2 582	378
<i>Octobre</i>	1 237	1 170	298	2 706	2 371	335
<i>Novembre</i>	1 581	8	76	1 664	1 992	(328)
<i>Décembre</i>	2 195	9	78	2 282	1 349	932
TOTAL 2020	27 799	1 767	2 608	32 174	32 106	68

Figure 4.2.3.1 – Volumes générés et rejetés



Les eaux de lixiviation captées au poste de pompage SPL-1 sont envoyées directement au bassin d'accumulation du lixiviat. Une conduite de captage installée à environ un mètre du fond du bassin amène les eaux vers l'usine de traitement. Le débit de conception de l'usine est de 140 m³/jour, pour un débit annuel maximal de 36 350 m³ (lixiviat provenant des cellules + précipitations sur le bassin). Ce débit n'a pas été dépassé en 2020 avec un total envoyé vers l'émissaire de 32 106 m³. Les performances de l'usine tendent à se stabiliser au cours de la période visée par le présent rapport.

La conception du lieu d'enfouissement prévoyait que la génération maximale de lixiviat serait de 22 128 m³ à l'ouverture de la cellule 11 et à 18 500 m³ avec 5 cellules raccordées. Ces quantités ne tiennent pas compte de l'apport des précipitations sur le bassin. Le débit capté par les cellules en 2020 a plutôt été de 29 566 m³, soit environ 60 % supérieur au débit calculé. Cette différence s'explique par les fortes précipitations de l'année 2020. En effet, le secteur a reçu environ 50 à 60 % plus de précipitations en 2020 par rapport aux valeurs normales.

Le bassin de rétention permet d'entreposer jusqu'à 15 933 m³ de lixiviat. Au premier janvier 2020, le volume dans le bassin était de 9 900 m³. Au 31 décembre, le volume était de 9 116 m³, soit une diminution de 784 m³.

Le débit de lixiviat capté par le niveau secondaire est en général très bas, ce qui démontre l'étanchéité du niveau primaire. La moyenne de l'année a été inférieure à 0,5 % sauf pour deux périodes. En effet, en juillet et août, les travaux d'aménagement de la cellule 6 ont entraîné l'apport d'une forte quantité d'eau de pluie entre l'aménagement du premier niveau de membranes et l'aménagement du deuxième niveau. Un bris de la pompe de premier niveau, pendant les deux premières semaines d'octobre, a entraîné le déversement des eaux du niveau primaire vers les eaux du niveau secondaire.

4.2.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses

Le tableau 4.2.4.1 présente les résultats d'analyses des eaux de lixiviation captées (lixiviat brut), échantillonnées en 2020 conformément à l'exigence de l'article 63 du REIMR. Le tableau 4.2.4.2 montre la compilation des résultats du suivi de la qualité des lixiviats bruts depuis le début de l'exploitation du lieu. La comparaison du contenu de ces tableaux montre que les eaux de lixiviation brutes générées en 2020 (captage primaire) sont légèrement plus chargées que lors des années antérieures pour certains paramètres tels que l'azote ammoniacal et les sulfures. Les valeurs mesurées dans les eaux du captage secondaire démontrent des concentrations inférieures au niveau primaire.

Tableau 4.2.4.1 – Résultats d'analyse du lixiviat brut

<u>Article 53, 57,63 et 66</u>	Unité	Critère de comparaison	LIXIVIAT (NIVEAU PRIMAIRE)	LIXIVIAT (NIVEAU SECONDAIRE)
			17/06/2020	17/06/2020
<i>Azote ammoniacal</i>	mg/L	15	1 500	570
<i>Benzène</i>	mg/L	---	0,008	< 0,0002
<i>Bore</i>	mg/L	---	6,2	3,5
<i>Cadmium</i>	mg/L	---	0,00066	< 0,0002
<i>Chlorures</i>	mg/L	---	2200	1400
<i>Chrome</i>	mg/L	---	0,52	0,11
<i>Coliformes fécaux</i>	UFC /100mL	---	TNI	< 1000
<i>Composés phénoliques</i>	mg/L	0,085	1	0,062
<i>Conductivité électrique</i>	µS/cm	---	23 000	14 000
<i>Cyanures totaux</i>	mg/L	---	0,048	0,012
<i>DBO5</i>	mg/L	70	2500	43
<i>DCO</i>	mg/L	---	5 900	1 000
<i>Éthylbenzène</i>	mg/L	---	0,031	0,00047
<i>Fer</i>	mg/L	---	7,2	6,8
<i>Manganèse</i>	mg/L	---	4,9	1,4
<i>Mercure</i>	mg/L	---	< 0,0001	< 0,0001
<i>MES</i>	mg/L	90	110	64
<i>Nickel</i>	mg/L	---	0,19	0,55
<i>Nitrates + nitrites</i>	mg/L	---	< 2	76
<i>pH</i>	pH	6 à 9,5	7,52	7,42
<i>Plomb</i>	mg/L	---	0,01	0,0011
<i>Sodium</i>	mg/L	---	1 800	1 300
<i>Sulfates totaux</i>	mg/L	---	110	640
<i>Sulfures totaux</i>	mg/L	---	3,7	4
<i>Toluène</i>	mg/L	---	0,084	< 0,001
<i>Xylène (o, m, p)</i>	mg/L	---	0,13	0,0024
<i>Zinc</i>	mg/L	0,17	0,45	0,76

Tableau 4.2.4.2 – Compilation des résultats d'analyse du lixiviat brut au poste de captage primaire

Date d'échantillonnage ►			2014-12-03	2015-05-05	2016-05-05	2017-06-13	2018-11-01	2019-06-27	2020-06-17
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			B476874	B522224	16A091675	1740178	2187409	2375132	C024298
Azote ammoniacal	mg/L	1,5	99	65	210	1 040	1 480	1320	1500
Benzène	mg/L	0,005	0,006 3	0,002 3	< 0,008	0,004 6	0,010 8	0,0059	0,008
Bore	mg/L	5	1,2	1,1	1,67	5,7	6,9	6,2	6,2
Cadmium	mg/L	0,005	< 0,001	< 0,01	< 0,000 1	< 0,002	< 0,002	0,0027	0,00066
Chlorures	mg/L	250	220	260	606	1 440	1 830	1910	2200
Chrome	mg/L	0,05	0,031	0,1	0,18	0,292	0,35	0,384	0,52
Coliformes fécaux	UFC /100 mL	0	350	7 000	220 000	410	> 6 000	> 600 000	TNI
Conductivité électrique	µS/cm	---	4 000		7 750	12 400	9 260	18 200	1
Composés phénoliques	mg/L	---	0,61	0,31	1,18	2,2	1,57	0,74	23 000
Cyanures totaux	mg/L	0,2	< 0,01	< 0,01	0,045	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,048
DBO5	mg/L	---	2 300	1 100	4 530	10 200	3 410	1460	2500
DCO	mg/L	---	4 300	1 800	5 830	17 200	7 850	4100	5900
Éthylbenzène	mg/L	0,002 4	0,027	0,012	0,011 7	0,009 3	0,039 8	0,0218	0,031
Fer	mg/L	0,3	31	6,5	42,6	55,3	5,4	6,74	7,2
Manganèse	mg/L	0,05	7,4	4,7	16,5	24,8	3,5	1,77	4,9
Mercurure	mg/L	0,001	< 0,000 1	< 0,000 1	< 0,000 1	0,002 9	0,000 4	2,94	< 0,0001
MES	mg/L	---	48	34	96	144	97	108	110
Nickel	mg/L	0,02	0,1	0,1	0,142	0,29	0,202	0,152	0,19
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0,3	< 0,2	< 0,04	< 0,10	0,3	< 0,1	< 2
pH	pH	6 à 9,5	6,17	6,46	6,4	6,99	7,47	7,74	7,52
Plomb	mg/L	0,01	< 0,001	< 0,01	0,000 4	< 0,010	< 0,01	< 0,01	0,01
Sodium	mg/L	200	190	230	443	1 320	1 770	1680	1800
Sulfates totaux	mg/L	500	280	360	175	197	57	69	110
Sulfures totaux	mg/L	0,05	4,6	15	19,7	3,67	0,87	3,2	3,7
Toluène	mg/L	0,024	0,22	0,064	0,079 4	0,073 3	0,162	0,0899	0,084
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	0,14	0,06	0,055 2	0,043 9	0,157	0,0997	0,13
Zinc	mg/L	5	0,43	0,17	0,328	0,995	0,281	< 0,02	0,45

Le tableau 4.2.4.3 montre les résultats hebdomadaires d'analyse de l'effluent pour l'article 53.-Il n'y a eu aucun dépassement de la limite hebdomadaire au cours de la période.

Tableau 4.2.4.3 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Hebdomadaires

Mois	Date	pH	Colif Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore	Commentaires
		Unité pH	UFC / 100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes		6 à 9,5	---	90	70	15	0,085	0,17	1,2	
Janvier	08-janv	6,88	< 9	10	< 5,3	0,2	0,0045	0,052		
	15-janv	6,78	< 9	14	< 5,3	0,2	0,0045	0,033		
	22-janv									arrêt de traitement
	29-janv	6,95	< 9	15	< 4	0,36	< 0,002	0,027		
Février	05-févr	7	< 9	7	4,6	0,3	< 0,002	0,023		
	14-févr	6,95	< 9	11	< 5,3	0,27	0,0051	0,026		
	19-févr	7,13	81	11	6,1	0,23	0,0037	0,031		
	26-févr	6,8	9	26	8,1	3,1	0,014	0,025		azote effectué en reprise
Mars	04-mars	6,72	140	18	12	4	0,0048	0,034		
	11-mars	6,52	< 9	10	< 5,3	0,47	0,0033	0,024		
	18-mars	6,61	< 9	25	7	3,2	0,0055	0,031		
	24-mars	6,62	< 9	8	< 5,3	0,2	< 0,002	0,053		
	31-mars	6,65	< 9	16	< 4	0,32	< 0,002	0,069		
Avril	08-avr	6,68	< 10	13	< 4	0,27	< 0,002	0,034		
	14-avr	6,56	< 91	26	10	0,86	< 0,0058	0,037		
	22-avr	6,69	< 10	45	< 5,3	0,25	< 0,0048	0,041		
	29-avr	6,56	< 100	39	5,2	0,43	0,0041	0,038		
Mai	05-mai	7,04	< 100	8	< 4	0,32	< 0,002	0,027		
	13-mai	7,6	< 10	28	< 4	0,23	< 0,002	0,025		
	20-mai	6,69	18	12	< 4	0,2	< 0,002	0,022	0,16	
	27-mai	6,84	9	20	4,6	0,23	< 0,002	0,023	0,39	

Tableau 4.2.4.3 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités – Hebdomadaires (suite)

Mois	Date	pH	Colif Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore	Commentaires
		Unité pH	UFC / 100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Normes		6 à 9,5	---	90	70	15	0,085	0,17	1,2	
Juin	02-juin	6,95	< 100	8	< 4	0,28	< 0,002	0,022	0,26	
	09-juin	7,04	< 100	33	4	0,29	< 0,002	0,028	0,51	
	17-juin	7,28	< 1000	14	4,5	4,2	0,0049	0,027	0,33	
	25-juin	6,95	< 1000	19	5,5	0,33	< 0,002	0,021	0,39	
Juillet	02-juil	6,94	< 10	14	< 4	0,28	0,0041	0,028	0,25	
	08-juil	6,96	10	31	< 4	0,28	0,0052	0,021	0,37	
	14-juil	7,17	< 10	47	< 5,3	0,5	0,005	0,022	0,43	
	21-juil	7,12	< 10	12	< 5,3	0,31	0,0025	0,023	0,33	
	29-juil	8,06	< 10	12	< 2	0,5	0,0083	0,012	0,32	
Août	04-août	7,73	< 10	10	< 4	1	0,0072	0,0072	0,21	Zinc et phosphore effectués en reprise
	12-août	7,11	< 10	21	< 4	0,25	0,0084	0,031	0,29	
	19-août	6,84	< 10	16	< 4	0,3	0,0051	0,041	0,34	
	26-août	7,05	*	12	< 5,3	0,74	0,0051	0,032	0,33	* problème laboratoire
Septembre	02-sept	7,04	< 100	18	< 4	2,9	0,007	0,025	0,33	
	09-sept	6,81	18	19	< 4	0,24	0,0031	0,027	0,3	
	16-sept	6,86	< 10	17	< 5,3	0,61	0,0033	0,025	0,31	
	23-sept	7,07	< 10	15	< 5,3	0,24	0,0032	0,029	0,35	
	30-sept	7,19	< 100	21	< 4	0,6	0,0029	0,033	0,48	
Octobre	07-oct	6,69	< 10	5	< 4	0,2	0,003	0,032	0,24	
	14-oct	6,7	< 10	18	< 5,3	0,58	0,0039	0,032	0,3	
	21-oct	6,9	< 10	7	< 5,3	0,18	< 0,002	0,041		
	28-oct	6,76	< 10	21	< 4	0,21	< 0,002	0,038		
Novembre	04-nov	6,57	< 10	25	< 5,3	0,19	0,0038	0,043		
	11-nov	6,62	< 10	16	< 4	0,19	< 0,002	0,043		
	18-nov	6,52	< 10	11	< 4	0,17	< 0,002	0,05		
	25-nov	6,37	< 10	19	< 4	0,2	0,0026	0,054		
Décembre	02-déc	6,55	< 10	27	5,4	0,19	< 0,002	0,054		
	09-déc	6,63	< 10	30	< 4	0,098	< 0,002	0,042		
	16-déc	6,92	< 10	25	7,2	0,14	0,0044	0,041		
	21-déc	6,24	< 10	36	4,7	0,22	0,0024	0,059		
	29-déc	6,51	*	39	< 5,3	0,17	< 0,002	0,063		* annulé par le laboratoire

Tableau 4.2.4.4 – Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités - Moyennes mensuelles

	Coli_Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Comp. Phénol	Zinc	Phosphore
	UFC / 100 mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Exigences ►	1000	35	35	7	0,03	0,07	0,6
<i>Janvier</i>	1,0	13,0	0,0	0,3	0,003	0,037	-
<i>Février</i>	5,2	13,8	4,7	1,0	0,006	0,026	-
<i>Mars</i>	2,7	15,4	3,8	1,6	0,003	0,042	-
<i>Avril</i>	1,0	30,8	3,8	0,5	0,001	0,038	-
<i>Mai</i>	3,6	17,0	1,2	0,2	0,000	0,024	0,28
<i>Juin</i>	1,0	18,5	3,5	1,3	0,001	0,025	0,37
<i>Juillet</i>	1,6	23,2	0,0	0,4	0,005	0,021	0,34
<i>Août</i>	1,0	14,8	0,0	0,6	0,006	0,028	0,29
<i>Septembre</i>	1,8	18,0	0,0	0,9	0,004	0,028	0,35
<i>Octobre</i>	1,0	12,8	0,0	0,3	0,002	0,036	0,27
<i>Novembre</i>	1,0	17,8	0,0	0,2	0,002	0,048	-
<i>Décembre</i>	1,0	31,4	3,5	0,2	0,001	0,052	-

Le tableau 4.2.4.4 montre les moyennes mensuelles d'analyse de l'effluent pour l'article 53. Tous les résultats sont conformes aux normes pour l'année 2020.

4.2.5 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement

Conformément à la condition 5 du décret 1306-2013, la RMR a procédé au suivi des paramètres et des substances des OER, établis dans le certificat d'autorisation émis par le MELCC, pour les rejets du LET au cours d'eau récepteur. Compte tenu du faible débit du milieu récepteur, les OER sont très sévères.

Le tableau 4.2.5.1 montre les résultats d'analyses des eaux traitées échantillonnées en 2020. L'OER du phosphore a été dépassé à chaque campagne depuis la mise en route du système de traitement du lixiviat. Les métaux présentent des dépassements occasionnels depuis 2014.

L'OER des BPC a été dépassé deux fois en 2020 et celui des dioxines et furanes a été dépassé une seule fois. Les chlorures et les cyanures ont légèrement dépassé l'OER 3 à chaque campagne. Pour les nitrates, il y a eu dépassement à chaque campagne d'échantillonnage, et ce depuis la mise en route de l'usine. Il n'y a eu aucun dépassement pour les nitrites, ce qui est une amélioration par rapport aux années précédentes. Les sulfures d'hydrogène ont dépassé l'OER trois fois.

L'OER pour la toxicité aigüe a été légèrement dépassé à l'automne pour la truite alors qu'il a été légèrement dépassé à chaque campagne pour le mené tête-de-boule et deux fois pour la Daphnia Magna. Pour ce qui est de la toxicité chronique pour l'algue subcapita, l'OER a été dépassé deux fois. Aucun dépassement n'a été constaté pour la toxicité chronique sur le mené tête-de-boule.

Tableau 4.2.5.1 – Résultats de suivi des objectifs environnementaux de rejet (OER)

	Paramètres	Unité	Période ►		Hiver		Printemps		Été		Automne			
			OER Concentration	OER Charge	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)		
					Date d'échantillonnage ►		2020-02-19		2020-05-20		2020-08-26		2020-11-18	
	Débit	m ³ /jour			88,83		133,66		84,63		76,95			
OER - Conventiionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept,)	UFC /100 mL	1000	---	81		18 ¹		< 100		< 10			
	MES	mg/L	35	---	11		12		12		11			
	DBO5	mg/L	41	4	6,1	0,541863	< 4		< 5,3		< 4			
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	---	0,34		0,16		0,32		0,29			
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,03	0,0064	0,00056851	0,016	0,00213856	0,0043	0,000363909	0,01	0,0007695		
	Chrome total	mg/L	0,068	0,006 7	0,074	0,00657342	0,037	0,00494542	0,074	0,00626262	0,078	0,0060021		
	Cuivre	mg/L	0,008 5	0,000 83	0,0015	0,00013325	< 0,001		0,001	0,00008463	0,0031	0,00023855		
	Manganèse	mg/L	2,4	0,23	0,17	0,0151011	0,21	0,0280686	0,23	0,0194649	0,095	0,00731025		
	Mercure	mg/L	1,30E -06	1,30E -07	< 0,00001		0,00001	1,3366E-06	0,00001	8,463E-07	< 0,00001			
	Nickel	mg/L	0,066	0,006 5	0,11	0,0097713	0,06	0,0080196	0,097	0,00820911	0,1	0,007695		
	Plomb	mg/L	0,001 5	0,000 15	< 0,0005		< 0,0005		0,00079	6,68577E-05	< 0,0005			
Zinc	mg/L	0,17	---	0,031		0,022				0,051				
OER – Substances organiques	Biphényles polychlorés ¹	mg/L	0,000 000 064	6,3E -09	4,70E-07	4,175E-08	2,00E-07	2,6732E-08	< 4,8E-08		< 4,8E-08			
	Dioxines et furanes chlorés ¹	mg/L	3,1E -12	3E-13	4,50E-13	3,9974E-14	4,50E-13	6,0147E-14	1,13E-11	9,59196E-13	0 ²			
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	---	0,0037		< 0,002		0,0051		< 0,002			

¹ Coliformes fécaux effectué en reprise le 2 septembre

² Sous la limite de détection

Tableau 4.2.5.1 – Résultats d'analyse pour les OER (suite)

Paramètres	Unité	Objectif Concent,	Objectif Charge	Hiver		Printemps		Été		Automne	
				Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)
Azote ammoniacal (juin - nov,)	mg/L de N	7,6	0,74		-		-	0,74	0,0626262	0,17	0,0130815
Azote ammoniacal (déc, - mai)	mg/L de N	12	1,2	0,23	0,0204309	0,2	0,026732				
Chlorures	mg/L de Cl	1 444	142	1700	151	1300	173,758	1700	143,871	1900	146,205
Cyanures totaux	mg/L de HCN	0,024	0,0023	0,027	0,00239841	0,026	0,00347516	0,033	0,00279279	0,034	0,0026163
Fluorures	mg/L	1	0,098	0,21		0,13	0,0173758	0,14	0,0118482	0,23	0,0176985
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	---	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
Nitrates	mg/L	17	1,7	570	50,6331	500	66,83	580	49,0854	980	75,411
Nitrites	mg/L	0,099	0,0097	< 1		< 2		< 1		< 2	
pH		6 à 9,5	---	7,13		6,69		7,05		6,52	
Solides dissous totaux	mg/L	---	---	7500		6100		7700		9400	
Sulfures d'hydrogène	mg/L de H2S	0,0013	0,00013	0,02046	0,00181746	0,01271	0,001698819	0,01953	0,001652824	< 0,0062	
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	---	< 1		< 1		< 1	1,24	
	Méné tête-de-boule	Uta	1	---	2,83		1,46		1,41	1,74	
	Daphnia Magna	Uta	1	---	< 1		< 1		1,17	1,57	
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	---	2,41		< 1		31,3	10,5	
	Méné tête-de-boule (CSEO/CME0 7j)	Utc	6,3	---	2,3		1,8		1,746	4,73	
Commentaires généraux :											

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER

Paramètres		Unité	Objectif Conc.	2015-11-30	2016-04-11	2016-06-13	2016-08-17	2016-11-28	2017-03-06	2017-07-12	2017-10-23	2017-12-14
Débit		m ³ /jour		41,76	64,8	60,48	43,2	86,4	63,36	63,5	60	20,49
OER - Conventiionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept.)	UFC /100 m L	1000	< 10	<10	<10	<10	18	<10	*	< 10	< 10
	MES	mg/L	35	140	12	5	36	18	8	21	10	22
	DBO5	mg/L	41	4	9	4	20	3	4	< 3	< 3	8
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	1,1	0,41	0,12	1,22	0,21	0,2	0,7	0,27	0,459
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,0089	0,005	0,004	0,002	0,009	0,005	0,01	< 0,05	0,0066
	Chrome total	mg/L	0,068	0,019	0,021	0,0334	0,0269	0,031	0,0236	0,018	< 0,05	0,0156
	Cuivre	mg/L	0,008 5	< 0,001	0,001	0,0011	0,0095	0,002	0,0071	< 0,005	0,06	0,0012
	Manganèse	mg/L	2,4	0,25	0,213	0,105	0,674	0,172	1,47	6,16	0,07	0,906
	Mercure	mg/L	1,30E -06	<1,00E-05	0,00001	<1,00E-05	0,00003	< 4,00E-05	0,00008	< 0,0002	< 0,0001	< 0,00005
	Nickel	mg/L	0,066	0,032	0,051	0,073	0,078	0,046	0,034	0,04	0,05	0,0544
	Plomb	mg/L	0,001 5	< 0,0005	< 0,00006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	0,00267	< 0,0005	< 0,01	< 0,001
Zinc	mg/L	0,17	< 0,007	0,018	0,012	0,026	0,01	0,027	0,04	0,08	< 0,02	
OER – Subst. organiques	Biphényles polychlorés ¹	mg/L	6,4E -08	non détecté	2,37E-07	non requis **	4,78E -06	2,25E -07	2,78E -07	non requis	< 2,7E-8	< 5,1E-8
	Dioxines et furanes chlorés ¹	mg/L	3,1E -12	3,22E-12	7,75E-10	non requis **	1,935E-09	3,27E-11	1,99E-12	non requis	3,6825E-11	non détecté
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	0,006	0,025	0,015	0,02	0,013	0,006	< 0,005	< 0,005	< 0,005
OER - Autres paramètres	Azote ammoniac. (juin – nov.)	mg/L	7,6	0,5		2,46	1,81	0,28		0,32	0,78	
	Azote ammoniac. (déc. - mai)	mg/L	12		0,6				6,07			1,9
	Chlorures	mg/L	1444	340	729	684	1180	855	758	730	788	1300
	Cyanures totaux	mg/L	0,024	0,007	0,117	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02
	Fluorures	mg/L	1	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	< 0,1	0,1	< 0,1
	Hydrocarb. pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	< 100	< 0,01	< 0,1	< 0,1	2,25E -07	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Nitrates	mg/L	17	34	75,8	69,3	159	192	108	176	183	432
	Nitrites	mg/L	0,099	2,8	< 0,4	0,44	0,36	0,31	4,8	0,1	1,1	< 0,1
pH		6 à 9,5	8,3	7,74	8,23	7,84	7,48	6,88	5,78	7,43	7,27	

* Problème de laboratoire, coliformes annulés

** Deux fois par année

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2018-02-13	2018-05-09	2018-08-14	2018-11-14	2019-02-05	2019-05-28	2019-07-24	2019-11-13
Débit	m ³ /jour		71,27	79,86	102,7	40,53	68,31	59,15	60,42	30,6
OER - Conventionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept.)	UFC /100 mL	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 9
	MES	mg/L	35	26	15	23	18	16	3	13
	DBO5	mg/L	41	< 3	3	< 3	5	5	< 3	2
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	0,33	0,43	0,27	0,37	0,38	0,1	0,15
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,0015	0,0058	0,0034	0,0057	0,0146	0,0688	0,006
	Chrome total	mg/L	0,068	0,0191	0,0178	0,0158	0,0376	0,0783	0,42	0,0568
	Cuivre	mg/L	0,008 5	0,0003	0,0006	< 0,0001	0,0011	0,0013	0,0442	0,0024
	Manganèse	mg/L	2,4	0,21	0,737	0,0216	0,0533	0,606	0,418	0,0375
	Mercure	mg/L	1,30E -06	0,000015	< 0,00005	0,000032	< 0,00002	< 0,0001	< 0,001	< 0,000004
	Nickel	mg/L	0,066	0,0532	0,0473	0,0475	0,0566	0,0944	0,622	0,073
	Plomb	mg/L	0,001 5	< 0,00005	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	0,0005	< 0,0001	0,0001
Zinc	mg/L	0,17	0,009	0,016	0,002	0,018	0,022	0,025	0,012	
OER - Substances	Biphényles polychlorés ¹	mg/L	6,4E -08	< 0,00001	< 0,0002	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 1E-6 *	0,00000084
	Dioxines et furanes chlorés ¹	mg/L	3,1E -12	1,14E-12	8,1E-13	non détecté	non détecté	4,2E-12	< 6E-10	9,51E-13
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,05	< 0,02	< 0,02
OER - Autres paramètres	Azote ammoniacal (juin - nov.)	mg/L de N	7,6		0,4	0,53			0,56	0,28
	Azote ammoniacal (déc. - mai)	mg/L de N	12	7,13	7,77		0,7	0,27		
	Chlorures	mg/L de Cl	1444	1090	763	834	1050	1030	1160	1610
	Cyanures totaux	mg/L de HCN	0,024	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02
	Fluorures	mg/L	1	< 0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	< 0,1
	Hydrocarb. pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	Nitrates	mg/L	17	< 0,25	384	333	374	445	410	557
	Nitrites	mg/L	0,099	4,3	13,3	0,2	< 0,1	< 0,1	< 1	1,4
pH		6 à 9,5	6,97	6,95	7,21	7,14	6,66	7,18	7,23	

* BPC effectués en reprise le 27 août 2019. Le contrôle de qualité ne respecte pas les critères d'acceptabilité du laboratoire,

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

	Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2020-02-19	2020-05-20	2020-08-26	2020-11-18
	Débit	m ³ / jour		88,83	133,66	84,63	76,95
OER - Conventionnels	Coliformes fécaux (1er juin au 30 sept.)	UFC /100 mL	1000	81	18	< 100	< 10
	MES	mg/L	35	11	12	12	11
	DBO5	mg/L	41	6,1	< 4	< 5,3	< 4
	Phosphore total	mg/L de P	0,03	0,34	0,16	0,32	0,29
OER - Métaux	Baryum	mg/L	0,31	0,0064	0,016	0,0043	0,01
	Chrome total	mg/L	0,068	0,074	0,037	0,074	0,078
	Cuivre	mg/L	0,008 5	0,0015	< 0,001	0,001	0,0031
	Manganèse	mg/L	2,4	0,17	0,21	0,23	0,095
	Mercure	mg/L	1,30E -06	< 0,00001	0,00001	0,00001	< 0,00001
	Nickel	mg/L	0,066	0,11	0,06	0,097	0,1
	Plomb	mg/L	0,001 5	< 0,0005	< 0,0005	0,00079	0,29
Zinc	mg/L	0,17	0,031	0,022		0,051	
OER – Substances	Biphényles polychlorés ¹	mg/L	6,4E -08	0,00000047	0,0000002	< 4,8E-8	< 4,8E-08
	Dioxines et furanés chlorés ¹	mg/L	3,1E -12	4,5E-13	4,5E-13	1,1334E-11	0*
	Composés phénoliques	mg/L	0,03	0,0037	< 0,002	0,0051	< 0,002
OER - Autres paramètres	Azote ammoniacal (juin – nov.)	mg/L de N	7,6			0,74	0,17
	Azote ammoniacal (déc. - mai)	mg/L de N	12	0,23	0,2		
	Chlorures	mg/L de Cl	1444	1700	1300	1700	1900
	Cyanures totaux	mg/L de HCN	0,024	0,027	0,026	0,033	0,034
	Fluorures	mg/L	1	0,21	0,13	0,14	0,23
	Hydrocarb. pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	< 100	< 100	< 100	< 0,1
	Nitrates	mg/L	17	570	500	580	980
	Nitrites	mg/L	0,099	< 1	< 2	< 1	< 2
pH		6 à 9,5	7,13	6,69	7,05	6,52	

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2015-11-30	2016-04-11	2016-06-13	2016-08-17	2016-11-28	2017-03-06	2017-07-12	2017-10-23	2017-12-14	
Solides dissous totaux	mg/L	---	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	non mesuré	5460	4150	6100	
Sulfures d'hydrogène	mg/L de H ₂ S	0,001 3	< 0,006 2	0,012 4	0,024 8	0,018 6	< 0,006 2	0,009 3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 1	
	Méné tête-de-boule	Uta	1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,9	< 1	< 1	1,1	
	Daphnia Magna	Uta	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	< 1	2>U.T.CI2 5>8 *	1,4	2,7	< 1	65,8	4,3	< 1	1,5
	Méné tête-de-boule (CSEO/CME0 7j)	Utc	6,3	< 1	< 1	< 1	< 1	3,1	< 1	4,9	< 1	1,3

* Calcul de la CL25 impossible à effectuer avec les résultats obtenus (courbe concentration/réponse non continue)

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

Paramètres	Unité	Objectif Concent.	2018-02-13	2018-05-09	2018-08-14	2018-11-14	2019-02-05	2019-05-28	2019-07-24	2019-11-13
Solides dissous totaux	mg/L	---	4 730	4 290	4 140	5 000	7 840	5 110	7 350	5 700
Sulfures d'hydrogène	mg/L de H ₂ S	0,001 3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,02	< 0,02	0,014 57
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	< 1	< 1	< 1	> 16	< 1	1,2	1,41
	Méné tête-de-boule	Uta	1	< 1	< 1	1,4	> 16	< 1	1,6	1,42
	Daphnia Magna	Uta	1	< 1	< 1	< 1	2	< 1	1,3	1,41
	Algue pseudokirchneriella subcapitata	Utc	6,3	< 1	< 1	< 1	3	< 1	< 1	< 1*
	Méné tête-de-boule (CSEO/CME0 7j)	Utc	6,3	1,2	1,4	1,1	1,4	16,9	1,2	1,6

* Algues effectuées en reprise - annulé par le laboratoire,

Tableau 4.2.5.2 – Historique des résultats d'analyse pour les OER (suite)

Paramètres		Unité	Objectif Concent.	2020-02-19	2020-05-20	2020-08-26	2020-11-18
	Solides dissous totaux	mg/L	---	7 500	6 100	7 700	9 400
	Sulfures d'hydrogène	mg/L de H ₂ S	0,001 3	0,02046	0,01271	0,063	< 0,0062
OER - Essais de toxicité	Truite arc-en-ciel (CL50-96 h)	Uta	1	< 1	< 1	< 1	1,24
	Méné tête-de- boule	Uta	1	2,83	1,46	1,41	1,74
	Daphnia Magna	Uta	1	< 1	< 1	1,17	1,57
	Algue pseudokirchnerie lla subcapitata	Utc	6,3	2,41	< 1	31,3	10,5
	Méné tête-de- boule (CSEO/CME0 7j)	Utc	6,3	2,3	1,8	1,746	4,73

4.3 Eaux souterraines

4.3.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du LET est effectué à partir de huit puits d'observation localisés en périphérie des cellules d'enfouissement et du système de traitement. Les piézomètres sont localisés sur la figure disponible à l'annexe 9.

Les conditions hydrogéologiques du secteur sont relativement complexes en raison de la présence de roc et de sa topographie très accidentée. Le puits PO-1 a été établi comme puits amont au début des opérations. Toutefois, à la suite des observations faites depuis ce temps, un nouveau piézomètre amont a été choisi dans le cadre de la modification d'autorisation de juin 2018. Le nouveau puits amont est le PO-10A (qui remplace lui-même le puits PO-10 depuis juin 2018). Il est à noter toutefois que le PO-10A étant à sec pour l'instant, le PO-10B, situé au même endroit, sera utilisé comme bruit de fond. Également, la RMR a aménagé d'autres nouveaux puits plus profonds afin d'échantillonner plus efficacement les eaux souterraines (PO-1A et PO-1B et PO-13A et PO-13B). Toutefois, la plupart d'entre eux fournissent peu ou pas d'eau depuis leur aménagement.

4.3.2 Niveau des eaux

À chaque campagne d'échantillonnage, le niveau des eaux souterraines a été mesuré dans tous les puits à l'aide d'une sonde. Avant chaque utilisation, la sonde et le ruban gradué ont été nettoyés selon les procédures recommandées dans la version la plus récente du cahier 1 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales émis par le CEAEQ.

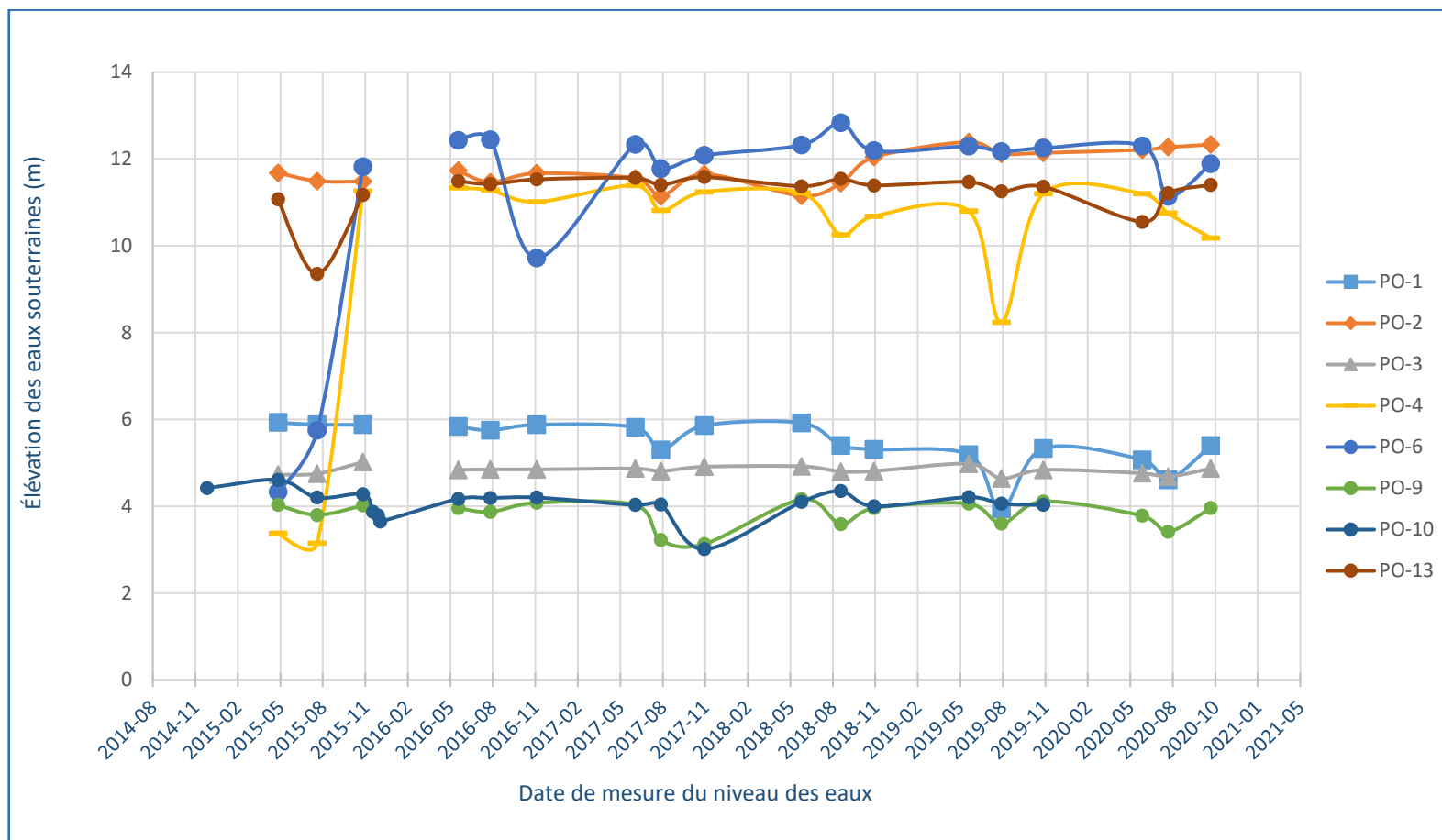
Le tableau 4.3.2.1 montre la compilation des résultats de mesure du niveau des eaux souterraines depuis le début de l'exploitation du lieu.

La figure 4.3.2.1 illustre la variation de l'élévation des eaux souterraines dans les puits d'observation au fil du temps depuis le début de l'exploitation du lieu. Il permet de constater que la variation générale de l'élévation des eaux souterraines est de moins d'un mètre, sauf pour les piézomètres PO-4 et PO-6 situés dans le secteur de l'usine de traitement. Pour ces deux piézomètres, le niveau d'eau a baissé de façon importante à la fin des travaux de construction de l'usine. Une nappe perchée était probablement présente au niveau des fissures de roc, mais celle-ci se serait dissipée à la suite des travaux (excavation du roc pour l'aménagement du bassin et de l'usine, aménagement de fossés et de drains souterrains).

Tableau 4.3.2.1 – Compilation – mesures du niveau des eaux souterraines

Puits d'observ,	PO-1		PO-2		PO-3		PO-4		PO-6		PO-9		PO-10		PO-10B		PO-13	
	Date de la mesure	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	Prof. (m)	Élev. (m)	
Niveau moyen ►	7,5	5,46	15,41	11,74	6,43	4,83	13,85	9,97	15,17	11,22	6,66	3,82	6,36	4,04	5,14	2,77	13,75	11,23
2014-12-03													6,62	4,42				
2015-05-04	7,5	5,93	13,75	11,68	6,43	4,73	13,85	3,38	15,17	4,33	6,66	4,03	6,6	4,61			13,75	11,07
2015-07-27	7,5	5,88	13,75	11,49	6,43	4,75	13,85	3,15	15,17	5,75	6,66	3,80	6,56	4,2			13,75	9,35
2015-11-02	7,5	5,88	13,75	11,48	6,43	5,02	13,85	11,26	15,17	11,82	6,66	4,02	6,55	4,28			13,75	11,17
2015-11-23													6,09	3,87				
2015-12-04													6,09	3,79				
2015-12-09													6,09	3,65				
2016-05-24	7,5	5,84	13,75	11,73	6,43	4,84	13,85	11,33	15,17	12,43	6,66	3,96	6,36	4,17			13,75	11,49
2016-08-01	7,5	5,75	13,75	11,46	6,43	4,85	13,85	11,28	15,17	12,44	6,66	3,87	6,36	4,19			13,75	11,42
2016-11-08	7,5	5,88	13,75	11,67	6,43	4,85	13,85	11,01	15,17	9,72	6,66	4,08	6,36	4,2			13,75	11,53
2017-06-07	7,5	5,82	13,75	11,55	6,43	4,87	13,85	11,39	15,17	12,33	6,66	4,03	6,36	4,03			13,75	11,56
2017-08-01	7,5	5,30	13,75	11,14	6,43	4,81	13,85	10,81	15,17	11,77	6,66	3,22	6,36	4,04			13,75	11,40
2017-11-02	7,5	5,86	13,75	11,65	6,43	4,91	13,85	11,24	15,17	12,08	6,66	3,13	6,36	3,01			13,75	11,58
2018-05-29	7,5	5,92	13,75	11,15	6,43	4,92	13,85	11,22	15,17	12,32	6,66	4,16	6,36	4,10			13,75	11,37
2018-08-21	7,5	5,40	13,75	11,44	6,43	4,8	13,85	10,25	15,17	12,83	6,66	3,59	6,36	4,35			13,75	11,54
2018-10-31	7,5	5,31	18,02	12,04	6,43	4,81	13,85	10,68	15,17	12,19	6,66	3,96	6,36	4,00			13,75	11,39
2019-05-22	7,5	5,19	18,02	12,39	6,43	4,98	13,85	10,80	15,17	12,29	6,66	4,06	6,36	4,21	5,14	3,48	13,75	11,47
2019-07-31	7,5	3,94	18,02	12,12	6,43	4,64	13,85	8,24	15,17	12,17	6,66	3,6	6,36	4,06	5,14	2,23	13,75	11,25
2019-10-29	7,5	5,33	18,02	12,14	6,43	4,84	13,85	11,20	15,17	12,25	6,66	4,11	6,36	4,03	5,14	2,38	13,75	11,36
2020-05-28	7,5	5,07	18,02	12,21	6,43	4,76	13,85	11,20	15,17	12,3	6,66	3,78			5,14	3,3	13,75	10,55
2020-07-22	7,5	4,61	18,02	12,27	6,43	4,68	13,85	10,75	15,17	11,14	6,66	3,41			5,14	2,75	13,75	11,21
2020-10-21	7,5	5,40	18,02	12,33	6,43	4,87	13,85	10,18	15,17	11,89	6,66	3,96			5,14	2,48	13,75	11,40

Figure 4.3.2.1 – Élévation des eaux souterraines dans les puits d'observation



4.3.3 Méthodologie d'échantillonnage

Le niveau d'eau mesuré a permis, pour chaque puits d'observation, de calculer le volume d'eau contenu dans le puits et dans le massif filtrant. Les puits d'observation étant aménagés dans une formation hydrogéologique relativement peu perméable, l'équivalent de trois fois le volume d'eau calculé a été retiré afin de permettre le renouvellement de l'eau et ainsi d'obtenir des échantillons représentatifs de l'eau souterraine.

Les puits d'observation sont échantillonnés avec une pompe électrique de marque Hydrolift ou manuellement et selon leur vitesse de remplissage. Différentes purges sont utilisées, soit à faible débit, volume déterminé, purge minimale et sans purge.

La filtration des échantillons pour l'analyse des métaux est effectuée sur le terrain à l'aide d'un filtre en polycarbonate ou non effectuée selon les contenants fournis par le laboratoire. Dans ce dernier cas, celui-ci s'occupera alors de la filtration. L'eau est mise dans des contenants adaptés aux analyses envisagées, incluant les agents de conservation appropriés, fournis par le laboratoire. Les contenants sont fermés hermétiquement à l'aide de couvercles vissés, puis conservés à une température d'environ 4 °C dans des glacières. Les échantillons sont expédiés au laboratoire en fin de journée.

4.3.4 Sommaire et interprétation des mesures et des résultats d'analyses

Des analyses de laboratoire ont démontré un dépassement des normes des eaux souterraines dans certains piézomètres. Par ailleurs, l'annexe 11 présente le tableau 4.3.4.1 montrant les résultats d'analyses obtenus en 2020. Selon ces résultats, on constate que certains paramètres ont excédé les valeurs limites prescrites à l'article 57 du REIMR :

Campagne du printemps :	PO-9 : Fer 0,35 mg/L (valeur art. 57 : 0,3 mg/L)
	PO-13 : Manganèse 0,87 mg/L (valeur limite ajustée par le MELCC : 0,055 mg/L)
Campagne de l'été :	PO-1 : Coliformes fécaux 4 UFC/100 mL (valeur art. 57 : 0 UFC 100mL)
	PO-13 : Manganèse 0,68 mg/L (valeur limite ajustée par le MELCC : 0,055 mg/L)
Campagne d'automne :	PO-9 : Fer 0,41 mg/L (valeur art. 57 : 0,3 mg/L)
	PO-13 : Manganèse 1,1 mg/L (valeur limite ajustée par le MELCC : 0,055 mg/L)

Les tableaux 4.3.4.2 à 4.3.4.10 de l'annexe 11 montrent pour chaque puits d'observation les données de suivi compilées depuis le début de l'exploitation du lieu. Ces tableaux nous permettent de constater que certains paramètres (fer, manganèse et sulfures) ont souvent dépassé les valeurs limites depuis le début de l'exploitation du lieu. Le fer, le manganèse et les sulfures sont des paramètres naturels dans l'eau souterraine du secteur (démonstré par les échantillonnages avant exploitation).

Les graphiques 4.3.4.1 à 4.3.4.7, joints en annexe 11, qui représentent l'évolution de la concentration des paramètres indicateurs (article 66 du REIMR), nous montrent que la conductivité électrique des eaux souterraines est assez stable depuis 2017, Le PO-10 est revenu sous les critères depuis l'évènement qui avait eu lieu lors de la construction du LET.

Les graphiques 4.3.4.5 et 4.3.4.6 de l'annexe 11, représentant respectivement l'évolution de la concentration en fer et en manganèse, nous montrent que ces paramètres sont en concentrations variables dans les eaux souterraines, mais qu'à certains moments, et pour certains paramètres, on mesure des valeurs plus élevées. Ce phénomène avait déjà été constaté avant la construction du LET. La valeur cible en manganèse a d'ailleurs été modifiée et est plus élevée que la valeur du REIMR. Les concentrations élevées pour ces paramètres sont d'origine naturelle, comme c'est souvent le cas ailleurs dans les eaux souterraines du Québec. Dans ces conditions et selon les dispositions de l'article 58 du REIMR, les valeurs limites de l'article 57 du REIMR ne sont pas applicables au fer et au manganèse, mais pour ces paramètres, la qualité des eaux souterraines ne doit faire l'objet d'aucune détérioration du fait de leur migration sous le LET. Les sulfures présentent également des concentrations naturelles parfois supérieures au REIMR.

Il est à noter que le puits PO-7 qui devait aussi être échantillonné est toujours à sec (ou niveau d'eau trop faible pour pouvoir l'échantillonner). C'est pourquoi il n'est jamais répertorié dans le tableau de compilation.

4.4 Biogaz

4.4.1 Migration du méthane dans le sol

4.4.1.1 Points de contrôle

Le suivi de la migration latérale des biogaz dans le sol est effectué à partir de cinq puits d'observation (SB-1 à SB-5), répartis autour des zones de dépôt des matières résiduelles.

Dans le cadre des campagnes de mesure, l'intégrité des puits d'observation a été vérifiée. Tous les puits d'observation étaient en bon état et ont permis la prise de mesures représentatives de la qualité de l'air dans le sol.

4.4.1.2 Méthodologie de mesure

L'échantillonnage pour la présence de biogaz dans les puits de surveillance a été fait à quatre reprises par le personnel de la RMR. L'appareil utilisé est un détecteur de gaz Industrial Scientific, modèle MX6, avec sonde à oxygène et CH₄ intégrée. Cet appareil mesure le méthane par infrarouge et l'oxygène par détecteur électronique. Les limites de cet appareil sont précisées dans le tableau 4.4.1.2.1.

Tableau 4.4.1.2.1 – Limites de détection – détecteur de gaz Industrial Scientific, modèle MX6

Paramètre	Plage de détection	Limite de détection
CH ₄	0-95 %	5 %
O ₂	5-95 %	5 %

Pour mesurer le méthane dans le sol, la sonde de l'analyseur portatif est insérée dans le raccord d'échantillonnage rapide, spécialement aménagé à chaque puits d'observation pour ce faire. Ce type de connexion est étanche à l'air, permettant la prise de mesures représentatives de la composition du gaz présent dans le sol et accumulé dans le puits.

Les premières mesures prises permettent de vérifier la qualité du gaz accumulé dans le puits. Le pompage est maintenu jusqu'à ce que les concentrations mesurées soient stables, donc représentatives de la qualité de l'air provenant du sol.

Lorsque la mesure des gaz est complétée, la sonde est retirée du raccord d'échantillonnage et l'appareil fait l'objet d'une purge jusqu'à ce que les concentrations de méthane et de dioxyde de carbone soient à zéro.

Finalement, le puits est ouvert pour permettre la mesure du niveau de l'eau à l'aide d'une sonde de marque Solinst.

4.4.1.3 Sommaire et interprétation des mesures

Que ce soit dans les puits d'observation des biogaz ou dans les bâtiments, aucune concentration de méthane n'a été détectée. Le tableau 4.4.1.3.1 présente le sommaire des résultats obtenus lors des campagnes de mesures effectuées en 2020.

Tableau 4.4.1.3.1 – Mesures de biogaz – migration du méthane dans le sol

	Date	heure	Pression barométrique (kPa)	Oxygène	Temp. °C	Concentration de méthane (%/vol)
SB-1	2 septembre 2020	13h30	100,3	21,0	23	0 %
SB-2				20,4	23	0 %
SB-3				21,0	23	0 %
SB-4				17,2	23	0 %
SB-5				19,2	23	0 %
SB-1	7 octobre 2020	11h40	99,4	21,0	22	0 %
SB-2				20,6	23	0 %
SB-3				21,1	19	0 %
SB-4				18,4	18	0 %
SB-5				19,6	18	0 %
SB-1	29 octobre 2020	13h40	101,2	20,9	14	0 %
SB-2				20,6	7	0 %
SB-3				20,6	11	0 %
SB-4				20,8	7	0 %
SB-5				19,9	7	0 %
SB-1	12 novembre 2020	14h00	101,5	21,1	19	0 %
SB-2				20,7	12	0 %
SB-3				20,8	15	0 %
SB-4				18,0	12	0 %
SB-5				20,3	11	0 %

4.4.2 Accumulation du méthane dans les bâtiments

4.4.2.1 Points de contrôle

Tous les bâtiments présents à l'intérieur des limites du lieu ont fait l'objet de mesures du méthane accumulé. Un plan du lieu joint à l'annexe 9 du présent rapport montre la localisation des bâtiments où des mesures d'accumulation ont été effectuées, soit le bâtiment d'accueil et le bâtiment de traitement.

4.4.2.2 Méthodologie de mesure

L'échantillonnage pour la présence de biogaz dans les bâtiments a été fait à quatre reprises par le personnel de la RMR. L'appareil utilisé est le même que pour la mesure de la migration du méthane dans le sol. Voir le point 4.4.1.2 pour le détail des spécifications de l'instrument.

L'échantillonnage de l'air est effectué à une hauteur du sol d'environ un mètre. Tout en parcourant l'espace à échantillonner, une attention particulière est portée aux chemins possibles d'infiltration de biogaz, tels les regards, les drains, les entrées de service souterrain, et aux endroits où le méthane est susceptible de s'accumuler (espaces clos). La concentration enregistrée est la valeur maximale mesurée dans l'espace contrôlé.

4.4.2.3 Sommaire et interprétation des mesures

Le tableau 4.4.2.3.1 présente le sommaire des résultats obtenus lors des campagnes de mesures effectuées en 2020.

Tableau 4.4.2.3.1 – Mesures des biogaz – accumulation dans les bâtiments

	<i>Date</i>	<i>heure</i>	<i>Pression barométrique (kPa)</i>	<i>Oxygène</i>	<i>Temp. °C</i>	<i>Concentration de méthane (%/vol)</i>
<i>Bâtiment accueil</i>	2 septembre 2020	13h30	100,3	21,1	23	0 %
<i>Bâtiment traitement</i>				21	24	0 %
<i>Bâtiment accueil</i>	7 octobre 2020	11h40	99,4	20,9	23	0 %
<i>Bâtiment traitement</i>				20,9	23	0 %
<i>Bâtiment accueil</i>	29 octobre 2020	13h40	101,2	20,9	15	0 %
<i>Bâtiment traitement</i>				20,9	17	0 %
<i>Bâtiment accueil</i>	12 novembre 2020	14h00	101,5	21,1	21	0 %
<i>Bâtiment traitement</i>				20,9	23	0 %

Les résultats montrent que les concentrations de méthane mesurées dans les bâtiments en 2020 étaient toutes bien en deçà de la valeur limite applicable de 1,25 % par volume, soit 12 500 ppmv.

4.4.3 Puits et drains de captage

4.4.3.1 Points de contrôle

En 2020, deux nouveaux drains de captage des biogaz ont été aménagés dans la masse de matières résiduelles. Le captage est donc maintenant assuré par 6 tranchées de captage équipées de drains horizontaux (H1, H2, H3, H11, H12 et H24) et plusieurs points de captage verticaux (PV-1, PV-3, PV-4, PV-5, PV-6, H1O, H1E, H2O, H2E, H3O, H3E, H11O, H11E, H12E, H12O et H20O). Les exigences de l'article 68 du REIMR sont donc applicables pour l'année 2020. Les mesures de la qualité des gaz ont donc été réalisées à chaque point de mesure existant lors des quatre campagnes d'échantillonnage réalisées en 2020. Le rapport final de ces mesures est disponible à l'annexe 12 (prenez note que les numéros de tranchées ne sont pas les bons dans le rapport, car il s'agit des anciens numéros. Voici les concordances : H1, H2 et H3 portent les bons numéros, H11 est identifié comme H13 dans le rapport, H12 est identifié comme H14 et H24 correspond à H20).

4.4.3.2 Méthodologie de mesure

Les mesures de méthane dans les puits et drains de captage des biogaz ont été effectuées par la firme WSP, à l'aide d'un analyseur de gaz portatif CES-LANDTEC GEM5000. Cet appareil de mesure est muni de deux détecteurs de type NDIR pour le méthane et le gaz carbonique. Une cellule électrochimique est utilisée pour la mesure de l'oxygène et l'azote est déterminé par différence. Un manomètre mesure la pression statique aux têtes de puits et un thermomètre est utilisé pour mesurer la température du biogaz.

4.4.3.3 Sommaire et interprétation des mesures

Le tableau 4.4.3.3.1 présente le sommaire des résultats obtenus lors des campagnes de mesures effectuées en 2020.

Tableau 4.4.3.3.1 — Sommaire des résultats des mesures de la concentration d'oxygène et de la température dans les puits et les drains de captage des biogaz

Date	16 janvier 2020		21 mai 2020		7 août 2020		20 octobre 2020	
Point de mesure	Oxygène (% vol.)	Température (°C)	Oxygène (% vol.)	Température (°C)	Oxygène (% vol.)	Température (°C)	Oxygène (% vol.)	Température (°C)
Puits et drains de captage								
PV-1	0,5	10,0	7,1	21,1	0,0	26,7	0,2	12,8
PV-3	0,1	4,4	2,4	15,6	0,1	26,7	0,8	12,8
PV-4	1,5	7,2	2,7	10,0	2,2	26,7	0,6	12,8
PV-5					0,0	26,7	0,0	12,8
PV-6					0,0	26,7	0,0	12,8
H1O	2,2	32,2	2,5	10,0	1,6	26,7	0,1	12,8
H1E	0,3	7,2	0,9	26,7	0,5	26,7	0,1	12,8
H2E					0,0	26,7	0,0	12,8
H3O							0,2	12,8
H13O	0,3	4,4	0,4	32,2	0,0	26,7	0,4	12,8
H13E	0,9	4,4	0,8	21,1	0,0	26,7	0,0	12,8
H14O							0,0	12,8
H14E					0,0	26,7	0,0	12,8
H24O							0,3	12,8
TD-1					0,0	26,7	0,1	12,8

Les résultats montrent que les concentrations d'oxygène mesurées dans les puits et les drains de captage ont respecté la valeur limite réglementaire de 5 % d'oxygène par volume, sauf le puits PV-1 en mai qui présentait une concentration de 7,1 %. La pression d'aspiration a été réduite à ce puits afin de limiter l'apport en oxygène à la station de pompage.

Les données de température ne montrent pas de hausses engendrées par une décomposition en mode aérobie susceptibles de provoquer un incendie (par combustion spontanée).

4.4.4 Surface des zones de dépôt

4.4.4.1 Points de contrôle

La mesure de la concentration de méthane a été effectuée à la surface de toutes les zones de dépôt soumises à l'action du système de captage des biogaz, soit les cellules 1 à 5, excepté à l'emplacement du front d'enfouissement pour une question de sécurité. Les 3 rapports de mesure surfacique (juin, juillet et octobre) sont disponibles à l'annexe 13.

4.4.4.2 Méthodologie de mesure

Les mesures de la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt du lieu ont été effectuées par la firme WSP à l'aide d'un analyseur de gaz portatif à ionisation de flamme (FID TVA 1000B de Thermo Environmental Instruments). Cet appareil est muni d'une pompe d'aspiration qui permet d'effectuer un échantillonnage en continu de l'air ambiant et de déterminer la concentration de composés organiques volatils totaux sous forme de méthane. Il a une plage de lecture variant de 0 à 50 000 ppmv équivalent méthane et sa limite de détection est de 0,5 ppmv. Cet analyseur, muni d'un GPS Garmin, est relié à un système d'acquisition de données, afin de déterminer les concentrations de méthane à des points géographiquement référencés.

Le protocole de mesure, inspiré de la réglementation américaine, consiste à maintenir la sonde d'échantillonnage à une hauteur d'au plus 15 cm au-dessus de la surface du sol tout en parcourant les zones d'enfouissement selon un parcours en serpentins dont les traverses sont espacées d'environ 30 m. Tout au long du parcours, une attention particulière est portée aux endroits les plus susceptibles de présenter une émission de biogaz (bris du recouvrement final, déficience du couvert végétal, présence de structures traversant le recouvrement final, dégagement gazeux [bulles] dans les accumulations d'eau, etc.). Les figures 3-1 et 2-1 des rapports de l'annexe 13 montrent les parcours effectués pour établir les relevés de mesure surfacique.

Lors de la réalisation des relevés de surface, la vitesse des vents ne doit pas excéder 8 km/h en moyenne et 20 km/h au maximum. Pour s'en assurer, un anémomètre portatif a été utilisé.

4.4.4.3 Sommaire et interprétation des mesures

Les résultats montrent que la concentration de méthane à la surface du lieu était inférieure à la valeur limite de 500 ppmv pour l'ensemble des points de mesure. La plus haute valeur mesurée était de 469 ppmv en juillet. Les résultats démontrent que l'intégrité du recouvrement final et la performance du réseau de collecte des biogaz sont adéquats.

4.4.5 Torchère

4.4.5.1 Points de contrôle

La torchère permanente a été démarrée le 28 mars 2019. Le débit de biogaz capté et brûlé est mesuré à l'aide d'un débitmètre installé sur la conduite d'acheminement des biogaz à la torchère.

La température de destruction des biogaz est mesurée à l'aide de thermocouples, installés à l'intérieur de la chambre de combustion de la torchère.

Pour permettre la réalisation du test de performance de destruction des composés organiques autres que le méthane (COAM) des biogaz, des ports d'échantillonnage sont installés sur la conduite d'alimentation de la torchère et au sommet de la chambre de combustion. L'échantillonnage des gaz de combustion a été réalisé à une hauteur d'environ dix mètres du sol, à partir de deux ports, situés à 90° l'un de l'autre.

4.4.5.2 Méthodologie de mesure et d'échantillonnage

Le débitmètre à ultrasons utilisé pour mesurer la quantité de biogaz acheminée à la torchère est de marque et modèle Fluid Components ST51-4H42CA00, permettant des mesures jusqu'à 2000 SCFM.

L'analyseur de gaz en continu utilisé pour mesurer la concentration en CH₄ et O₂ (détecteur électrochimique) est de marque et modèle Nova Analytical 912A.

Les mesures obtenues, de débit et de température de destruction des biogaz, sont transmises à un système d'acquisition de données qui permet leur enregistrement en continu. Le système d'acquisition de données a connu quelques ratés en 2020 qui seront corrigés en 2021.

Les biogaz acheminés à la torchère ainsi que les gaz de combustion ont été échantillonnés sous la supervision de la firme SEDAC Environnement, en respectant les bonnes pratiques décrites dans la dernière version du cahier 4 du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ). Le rapport de SEDAC Environnement est présenté à l'annexe 14 et décrit la méthodologie de l'échantillonnage réalisé.

Les gaz échantillonnés ont été analysés par le laboratoire Bureau Veritas, laboratoire reconnu dans le domaine, mais non agréé en raison de l'absence actuelle d'une telle certification. Les analyses en laboratoire ont été effectuées selon la méthode américaine US EPA 25C.

4.4.5.3 Sommaire et interprétation des mesures et des analyses

Les valeurs enregistrées des mesures du débit, de la concentration en CH₄, O₂ et CO₂ et de la température de destruction des biogaz sont présentées à l'annexe 15. Le tableau 4.4.5.3.1 présente le sommaire des mesures effectuées en 2020.

Tableau 4.4.5.3.1 — Sommaire des mesures du débit, de la concentration en CH₄, O₂ et CO₂ et de la température de destruction des biogaz

Paramètre	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale
Débit de biogaz	206 SCFM	288 SCFM	447 SCFM
Température de destruction	764 °C	774 °C	781 °C

Le volume total de biogaz capté et brûlé en 2020 a été de $4,39 \times 10^6 \text{ Nm}^3$. La comparaison avec la quantité de biogaz captée, estimée par le modèle LandGEM, à $7,93 \times 10^6 \text{ Nm}^3$ pour l'année 2021, indique que l'efficacité du captage serait d'environ 65 %. Cette comparaison est toutefois plus ou moins valable, car la modélisation effectuée prévoyait un tonnage de déchets annuel de 203 000 tonnes, alors que le tonnage actuel est plutôt de 132 000 tonnes. Il y a donc moins de drains de captage d'aménagés que ce qui était prévu pour 2021. Dans les faits, l'efficacité de captage doit correspondre au pourcentage attendu de 76 %. Par ailleurs, selon le rythme actuel de remplissage du lieu, LandGEM nous permet d'estimer que la torchère avec sa capacité de 1 500 SCFM permettra le brûlage de tous les biogaz générés par le lieu actuellement autorisé (génération maximale estimée à 1 307 SCFM), ainsi que par les zones d'enfouissement projetées.

La faible teneur en oxygène mesurée lors des mesures aux têtes de puits indique que le réseau de captage des biogaz est aménagé et exploité de manière à éviter l'intrusion inopportune d'air dans le système.

Les données de la température de destruction des biogaz par la torchère montrent le respect de la température minimale prescrite de 760 °C en 2020.

Les résultats de l'analyse des gaz effectuée pour déterminer l'efficacité de destruction des COAM par la torchère sont présentés à l'annexe 14 du présent rapport. Le tableau 4.4.5.3.2 présente le sommaire des résultats obtenus lors de la campagne d'échantillonnage et d'analyse effectuée en 2020. Ces résultats montrent que l'efficacité de la torchère respecte les exigences réglementaires.

Tableau 4.4.5.3.2 — Sommaire des résultats d'analyses pour la vérification de l'efficacité de destruction des COAM des biogaz par la torchère

Paramètre	[Entrée]	[Sortie]	Efficacité de destruction	Norme*
COAM	Non mesuré	3,1 ppmv	Non mesurée	98 % ou < 20 ppmv

* Équivalent hexane, mesuré sur une base sèche à 3 % d'oxygène,

4.5 Attestation

La RMR atteste que les mesures et les prélèvements d'échantillons, que ce soit d'eaux, de gaz, de sols ou de matières résiduelles, ont été faits en conformité avec les dispositions du REIMR et avec les règles de l'art applicables. Les échantillonnages ont été réalisés en respectant les bonnes pratiques décrites dans la version la plus récente du Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).

5. Étanchéité des conduites et du système de traitement

5.1 Étanchéité des conduites de transport du lixiviat

Des essais d'étanchéité de la conduite de refoulement du lixiviat entre la station de pompage SPL-1 et le bassin d'accumulation ont été réalisés en novembre par la compagnie *Nettoyage de conduits souterrains* (NCS). L'essai à 125 lb (norme BNQ) réalisé entre le poste de pompage SPL-1 et le regard RL-1 a été réussi avec succès. Les conduites reliant les regards et le bassin d'accumulation n'ont pas été testées cette année et le seront à nouveau en 2022. Vous trouverez à l'annexe 16 le rapport produit par le fournisseur.

5.2 Étanchéité des composantes du système de traitement

La réglementation exige que la vérification de l'étanchéité des composantes du système de traitement (bassins et regards) soit effectuée tous les trois ans. Les regards présents autour du bassin d'accumulation ont tous été testés en novembre 2018. La prochaine vérification aura lieu en novembre 2021.

La validation de l'étanchéité du bassin d'accumulation est validée par le suivi de la qualité de l'eau captée par le système de drainage présent directement sous le bassin. Les tableaux 5.2.1 et 5.2.2 ainsi que la figure 5.2.1 montrent l'ensemble des résultats d'analyses effectués depuis la mise en place du drain. La qualité de l'eau demeure excellente et ne présente pas de variation des paramètres. Le bassin est donc bien étanche.

Tableau 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation

		2014-12-03	2015-04-21	2015-07-23	2016-04-28	2017-05-04	2018-05-07	2018-09-24	2018-10-16
Azote ammoniacal	mg/L	0,61	< 0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,07	< 0,07	0,24	0,14
Coliformes fécaux	UFC /100 mL	< 1	< 1	5	< 10	0	< 10	< 10	< 10
Phénols tot.	mg/L	0,002	0,005	0,003	0,008	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
DBO5	mg/L	< 4	< 4	< 4	< 2	< 3	5	< 3	< 3
MES	mg/L	13	< 2	< 2	< 2	< 3	< 1	1	< 1
pH		7,61	7,54	7,75	8,07	7,93	8,12	8,03	8,04
Zinc	mg/L	< 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,003	< 0,020	< 0,020	< 0,02	< 0,02

Tableau 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation (suite)

		2019-05-23	2019-06-27	2019-09-25	2020-05-05	2020-07-14	2020-09-01
Azote ammoniacal	mg/L	< 0,07	< 0,05	0,05	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Coliformes fécaux	UFC /100 mL	< 10	< 10	< 10	0	< 10	< 10
Phénols tot.	mg/L	< 0,002	< 0,02	< 0,2	< 0,002	< 0,002	< 0,002
DBO5	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 4	< 4	< 4
MES	mg/L	< 1	1	1	3	< 2	< 2
pH		8,06	7,99	7,94	7,65	7,28	7,69
Zinc	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,007	0,022	< 0,007

Figure 5.2.1 – Résultats d'analyse de l'article 53 – Pluvial du bassin d'accumulation

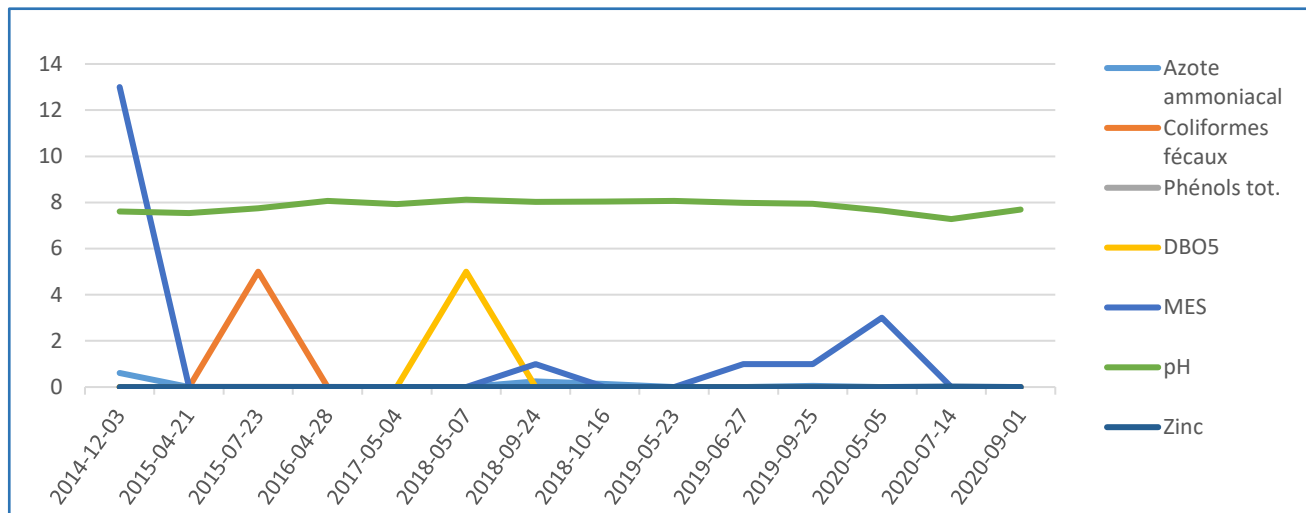


Tableau 5.2.2 – Résultats d'analyse de l'article 57 – Pluvial du bassin d'accumulation

		2015-04-21	2016-04-28	2017-05-04	2018-05-07	2019-05-23	2020-05-05
Azote ammoniacal	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,02
Benzène	mg/L	< 0,000 2	< 0,000 3	< 0,000 2	< 0,000 2	< 0,000 2	< 0,0002
Bore	mg/L	< 0,05	0,083	< 1	< 1	< 1	< 0,05
Cadmium	mg/L	< 0,01	< 0,000 1	< 0,002	< 0,002 0	< 0,002	< 0,0002
Chlorure	mg/L	3,1	17,4	6	19	7	4,3
Chrome	mg/L	< 0,01	0,002 8	< 0,05	< 0,050	< 0,05	< 0,005
Coliformes fécaux	UFC/100 mL	< 1	< 10	0	< 10	< 10	0
Cyanures totaux	mg/L	< 0,01	< 0,005	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,003
Éthylbenzène	mg/L	< 0,000 1	< 0,000 3	< 0,000 2	< 0,000 2	< 0,000 2	< 0,0001
Fer	mg/L	< 0,1	< 0,020	< 0,1	< 0,10	0,29	0,086
Manganèse	mg/L	0,04	0,003	< 0,01	0,021	< 0,01	0,0014
Mercuré	mg/L	< 0,000 1	< 0,000 1	0,000 2	0,000 1	0,000 1	< 0,0001
Nickel	mg/L	< 0,01	< 0,005	< 0,005	0,01	0,011	0,0057
Nitrite & nitrate	mg/L	3,6	2,68	0,7	1,6	< 0,1	1,4
Plomb	mg/L	< 0,01	0,000 8	< 0,01	< 0,010	< 0,01	< 0,0005
Sodium	mg/L	21	24,8	8,4	13	11,4	6,8
Sulfates	mg/L	93	133	59	101	88	53
Sulfures	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,3	< 0,3	< 0,02
Toluène	mg/L	< 0,000 1	< 0,000 1	< 0,000 2	< 0,000 2	< 0,000 2	< 0,001
Xylènes (totaux)	mg/L	< 0,000 4	< 0,001	< 0,000 2	< 0,000 4	< 0,000 4	< 0,0004
Zinc	mg/L	< 0,02	< 0,003	< 0,020	< 0,020	< 0,02	< 0,007

Tableau 5.2.3 – Résultats d'analyse de l'article 66 – Pluvial du bassin d'accumulation

		2015-04-21	2016-04-28	2017-05-04	2018-05-07	2019-05-23	2020-05-05
Phénols	mg/L	0,005	0,008	< 0,02	< 0,02	< 0,002	< 0,002
DBO5	mg/L	< 4	< 2	< 3	5	< 1	< 4
Conductivité	µS/cm	440	672	336	498	381	290
DCO	mg/L	25	19	13	27	23	22
Fer	mg/L	< 0,1	< 0,020	< 0,1	< 0,10	0,29	< 0,002

6. Sommaire des travaux réalisés

6.1 Travaux de nettoyage

La Régie a un employé attitré principalement aux divers travaux d'entretien tel que le ramassage des matières résiduelles éparpillées par le vent. Celui-ci effectue des inspections quotidiennes d'avril à décembre et une à deux fois par semaines en période hivernale. Le secteur s'étend de l'intersection de la route 170 jusqu'au LET ainsi que tout le secteur inclus dans la zone tampon du LET. Lorsqu'arrive le printemps, la Régie procède à l'embauche d'employés supplémentaires afin de réaliser un grand ménage sur l'ensemble du site.

6.2 Travaux d'entretien

L'entretien préventif des équipements de l'usine de traitement du lixiviat, du bâtiment d'accueil et de l'équipement roulant a été effectué selon les recommandations des manufacturiers.

Les équipements de mesures ont aussi fait l'objet d'un entretien régulier et ont été calibrés selon les recommandations prescrites.

6.3 Travaux liés à l'exploitation

6.3.1 Torchère

La torchère permanente a été mise en route le 28 mars 2019. Il y a eu quelques travaux réalisés en 2020 pour réduire les problèmes de gel en hiver, entre autres.

6.3.2 Système déshydratation des boues

Un bassin étanche a été aménagé à proximité de l'usine de traitement du lixiviat en 2019. Ce bassin est séparé en 2 sections. Des travaux de pompage des boues ont été réalisés en septembre 2020 dans le bassin d'accumulation. Ces boues ont été pompées dans le géotube déjà existant et aussi dans un deuxième géotube installé dans la deuxième section du bassin étanche. Les deux sections de ce bassin sont donc actuellement utilisées et drainées vers le bassin d'accumulation du lixiviat. Lorsque les boues seront suffisamment déshydratées dans les géotubes, elles seront enfouies dans une cellule du LET.

6.4 Travaux liés à l'aménagement

6.4.1 Agrandissement du LET

Les études techniques ont été poursuivies en 2020 en vue de la préparation de l'étude d'impact en 2021.

6.4.2 Matière organique

Une plate-forme de compostage de matière organique est en construction à proximité du LET d'Hébertville-Station. La plate-forme sera située au droit de la zone d'entreposage de roc, à l'est des cellules d'enfouissement. Cette plate-forme sera mise en service au plus tard à l'automne 2021. En attendant cette mise en service, une plate-forme temporaire de transbordement de matières organiques a été autorisée par le MELCC et a été aménagée sur les cellules d'enfouissement du LET en octobre 2020. La matière est recueillie et retournée par transport au centre de compostage de la RMR situé à Dolbeau-Mistassini.

7. Divers

7.1 Goélands

Dès le début des opérations d'enfouissement, la Régie a mis en place un programme d'effarouchement des goélands basé sur les recommandations de l'étude d'*Environnement Faucon* commandée par la RMR. Vous trouverez en annexe 17 un graphique montrant le suivi de la quantité de goélands qui visitent le site ainsi que les statistiques de pyrotechnie utilisée. Sur le graphique contenant les statistiques historiques, on peut constater que le nombre de goélands est relativement constant, avec des pointes au printemps et à l'automne, ce qui correspond à la période migratoire.

7.2 Bruit

Aucune mesure de bruit n'a été réalisée en 2020. La prochaine campagne de mesure de bruit est prévue en 2023.

7.3 Odeurs

Un programme de suivi des odeurs a été instauré sur le site et auprès des résidents du voisinage en plus du programme de suivi des plaintes déjà en vigueur. Des formulaires de suivi sont remplis par les employés sur le site. Des formulaires de suivi des odeurs (et du bruit) ont aussi été remis à des résidents du rang 8, du secteur du lac Bellevue et du secteur du lac Marco. La situation est revenue à la normale à la suite des problèmes vécus en 2017. Aucune plainte n'a été reçue à la Régie en 2020 pour ce qui est des odeurs.

8. Comité de vigilance

Comme stipulé à l'article 75 du REIMR, le comité a tenu sa rencontre annuelle le 19 juin 2020. Vous trouverez en annexe 18 le compte rendu de l'assemblée.

9. Conclusion

Nous avons constaté une légère diminution de volume pour les matières admises au site en 2020. Celle-ci pourrait s'expliquer par la mise en œuvre de la collecte des matières organiques en octobre 2020. Également, les tonnages de matières ICI ont significativement diminué en raison de la pandémie, mais les tonnages de matières résidentielles ont quant à eux augmenté. La quantité de matières résiduelles reçue a donc atteint 130 582 tonnes métriques. L'usine de traitement du lixiviat a généralement bien fonctionné durant l'année.

Annexe 1 : Formulaire de déclaration annuelle

Année 2020

FORMULAIRE DE DÉCLARATION ANNUELLE pour les applications réglementaires du :

- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), article 39 et article 52
- Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles (RREEMR), article 9

Le guide du formulaire de déclaration pour le rapport annuel 2020 donne des précisions sur la façon de remplir ce formulaire. Vous pouvez le consulter à l'adresse suivante : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf>

1 - Renseignements généraux

Nom de l'installation : Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8831858921

No de dossier : 3912- 02-930-201
(Inscrire votre numéro de dossier de 8 chiffres)

1.1 Identification de l'exploitant		
Nom		
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
625, rue Bergeron Ouest	Alma	G8B 1V3
Téléphone au bureau	Région	
418-669-0513	Saguenay - Lac-Saint-Jean	
Télécopieur	MRC	
418-212-8010	MRC de Lac-Saint-Jean Est	
Adresse courriel		
mathieu.rouleau@rmriac.qc.ca		

1.2 Identification du répondant		
Prénom et nom	Fonction ou titre	Téléphone
Mathieu Rouleau	Directeur général adjoint	418-669-0513 poste 2139
Adresse courriel		
mathieu.rouleau@rmriac.qc.ca		

1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)		
Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

1.4 Type d'installation	
<input type="radio"/> Centre de transfert <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) <input checked="" type="checkbox"/> Tonnes métriques <input type="checkbox"/> Mètres cubes <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCCD) <input checked="" type="radio"/> Lieu d'enfouissement technique (LET) <input type="radio"/> Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots) Hébertville-Station

2 - Matières déclarées

2.1 - Identification des centres de transfert	
Nom des centres de transfert (Vous devez déclarer les tonnages totaux reçus pour élimination par catégorie de matières résiduelles aux endroits prévus à la section 2.2 - Centres de transfert)	Tonnage total reçu
Transfert Dolbeau	9 309.56
Transfert Roberval	10 274.77
Transfert Malrec	213.40
Total	19 797.73

2.1.1 - Identification des installations d'élimination	
Nom des installations d'élimination (Vous devez déclarer les tonnages totaux expédiés pour élimination à chacune des installations d'élimination.)	Tonnage total expédié
Total	0.00

2.2 - Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues			
Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, visitez le site Web ci-après : https://www.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Ordures ménagères (résidentielles)	91005	Lac-Bouchette (M)	91.80
	91010	Saint-André-du-Lac-Saint-Jean (VL)	24.28
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	49.56
	91020	Chambord (M)	109.53
	91025	Roberval (V)	562.44
	91030	Sainte-Hedwidge (M)	52.66
	91035	Saint-Prime (M)	145.70
	91042	Saint-Félicien (V)	515.67
	91050	La Doré (P)	69.30
	91802	Mashteuiatsh (R)	97.65
	92005	Saint-Augustin ((P) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	20.05
	92010	Péribonka (M)	43.63
	92015	Sainte-Jeanne-d'Arc (VL)	69.76
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	0.27
	92040	Normandin (V)	0.10
	93005	Desbiens (V)	309.31
	93012	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (V)	1 116.60
	93020	Hébertville (M)	674.68
	93025	Hébertville-Station (VL)	342.64
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	819.47
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	680.99
	93042	Alma (V)	8 180.42
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	516.37
	93055	Labrecque (M)	395.35
	93060	Lamarche (M)	169.20
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	558.77
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	241.10
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	238.66
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	227.82
	94068	Saguenay (V)	41 073.21
	94205	Petit-Saguenay (M)	239.50
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	444.12
	94215	Rivière-Étemité (M)	125.75
	94220	Ferland-et-Boilleau (M)	247.59
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	452.07
	94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	171.52
	94235	Saint-Fulgence (M)	567.38
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1 701.10
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	898.34
	94250	Bégin (M)	256.34
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1 125.51
	94260	Saint-Charles-de-Bourget (M)	245.48
94265	Larouche (M)	427.43	
94928	Lac-Ministuk (NO)	16.23	

94930	Mont-Valin (NO)	4.24
	Total	64 319.58
Code géo municipal	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)	
91025	Roberval (V)	6 487.20
92022	Dolbeau-Mistassini (V)	6 426.96
94068	Saguenay (V)	213.40
	Total	13 127.56
	Grand total - Ordures ménagères	77 447.14

Résidus ICI (Industriels, commerciaux, Institutionnels)	Provenance par municipalité		
	Code géo municipal		
	16902	Lac-Pikauba (NO)	3.99
	21904	Lac-Jacques-Cartier (NO)	61.01
	91005	Lac-Bouchette (M)	43.35
	91010	Saint-André-du-Lac-Saint-Jean (VL)	10.75
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	7.43
	91020	Chambord (M)	114.23
	91025	Roberval (V)	399.49
	91030	Sainte-Hedwidge (M)	4.78
	91035	Saint-Prime (M)	50.97
	91042	Saint-Félicien (V)	952.54
	91050	La Doré (P)	8.20
	91902	Lac-Ashuapmushuan (NO)	1.60
	92005	Saint-Augustin ((P) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	3.41
	92010	Péribonka (M)	14.49
	92015	Sainte-Jeanne-d'Arc (VL)	8.82
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	72.96
	92040	Normandin (V)	0.16
	92902	Passes-Dangereuses (NO)	37.00
	93005	Desbiens (V)	59.37
	93012	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (V)	500.47
	93020	Hébertville (M)	159.61
	93025	Hébertville-Station (VL)	54.08
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	575.11
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	211.42
	93042	Alma (V)	5 011.37
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	74.28
	93055	Labrecque (M)	68.63
	93060	Lamarche (M)	51.87
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	167.29
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	73.35
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	72.27
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	41.25
	93906	Lac-Achouakan (NO)	4.31
	93908	Belle-Rivière (NO)	4.32
	94068	Saguenay (V)	21 154.74
	94205	Petit-Saguenay (M)	22.36
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	126.65
	94215	Rivière-Éternité (M)	10.80
	94220	Ferland-et-Boilleau (M)	50.88
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	51.34
	94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	11.60
	94235	Saint-Fulgence (M)	106.72
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	682.68
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	138.00
	94250	Bégin (M)	15.52
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	407.11
	94260	Saint-Charles-de-Bourget (M)	1.33
	94265	Larouche (M)	88.52
	94928	Lac-Ministuk (NO)	7.19
	94930	Mont-Valin (NO)	60.88
	95010	Sacré-Coeur (M)	83.97
	96020	Baie-Comeau (V)	2.66
		Total	31 947.11
	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)		
	Code géo municipal		
	91025	Roberval (V)	3 654.56
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	2 882.60
		Total	6 537.16
		Grand total - Résidus ICI	38 484.27
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Provenance par municipalité		
	Code géo municipal		
	91025	Roberval (V)	99.61
	91042	Saint-Félicien (V)	4.48
	91802	Mashteuiatsh (R)	0.34
	92010	Péribonka (M)	179.31
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	17.38
	93020	Hébertville (M)	0.03
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1.40
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	3.60
	93042	Alma (V)	209.46
	93060	Saint-Ludger-de-Milot (M)	12.74
	94068	Saguenay (V)	769.23
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	17.18
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	132.98
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	12.04
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	

	94250	Bégin (M)	3.41	
	94265	Larouche (M)	47.19	
	95045	Forestville (V)	4.37	
	97035	Fermont (V)	0.56	
		Total	1 515.45	
	Code géo municipal	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)		
			Total	0.00
			Grand total - Résidus CRD	1 515.45
Résidus encombrants (« monstres »)	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
			Total	0.00

2.6 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe

Total des matières déposées dans ce lieu (section A)		Total
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	Reporter grand total 2.2	130 261.80
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	Reporter grand total 2.3	320.14
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	33 149.23
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	52.87
	Totaux (section A)	163 784.04

A exclure (section B)		Total
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	33 149.23
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	52.87
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREEMR	Total	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total	16.55
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total	
	Totaux (section B)	33 218.65

Calcul de la redevance		Total des sommes versées en 2020
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de redevances (sections A - B)		130 565.39
Montant de redevance exigible par tonne pour 2020		23.51 \$
	Grand total 2.5	3 069 592.24 \$

3 - Rapport du professionnel en exercice indépendant (vérificateur externe)

- Conformément à l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant. Cette vérification externe s'applique uniquement pour un LET, un LEDCD ou un incinérateur.

4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

- Dans l'éventualité d'un écart entre les quantités déclarées pour chaque trimestre et la quantité inscrite dans la déclaration annuelle, veuillez transmettre par courriel un formulaire de remise amendé pour chaque trimestre concerné et un avis de dépôt du transfert de fonds électronique effectué s'il y a lieu à : redevances@environnement.gouv.qc.ca

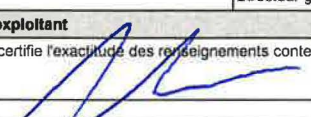
5 - Documents à transmettre à votre direction régionale

- Le formulaire de déclaration annuelle dûment rempli;
 Le rapport du professionnel en exercice indépendant relatif à la section 3;
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 7.

6 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

- La déclaration amendée, si nécessaire.
 La version Excel du formulaire par courriel à redevances@environnement.gouv.qc.ca.

7 - Déclaration de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom Mathieu Rouleau	Fonction Directeur général adjoint
Déclaration de l'exploitant	
Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature 	Date 16 mai 2021

Annexe 2 : Résultats des analyses - matériaux de recouvrement

Sable d'utilité publique

Votre # de commande: 21816
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/08/06

Rapport: R2590410

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C026601

Reçu: 2020/06/29, 15:34

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

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



Votre # de commande: 21816
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/08/06
Rapport: R2590410
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C026601

Reçu: 2020/06/29, 15:34

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chimiste
Courriel: Stephane.GAGNON@bvlabs.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C026601

Date du rapport: 2020/08/06

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 21816

Initiales du préleveur: SD

REMARQUES GÉNÉRALES

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C026601

Date du rapport: 2020/08/06

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 21816

Initiales du préleveur: SD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

Stéphane Gagnon, Chimiste

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



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: Laboratoires Bureau Veritas

Projet No: 11213431-B1

Projet: Contrôle et essais de laboratoire 2020

Échantillon No: 63469

Type du matériau: --

Date de prélèvement: 2020-06-30

Provenance: En place -

Prélevé par: Le client

Usage proposé: --

Localisation du prélèvement: H72086-01R PUB 10071

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs		100	100	100	100	100	100	99	98	95	86	73	53	31	16	7.4
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats
		min.	max.			
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	2.81E-03			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	4.2			Humidité optimale		(%)
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	17.2			<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Argile et silt Sable Gravier</p> <p>7.4% 87% 5%</p> </div>		
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m ³	1652					

Cu: 8 | D85: 2.4 | D15: 0.1 ||| Cc: 1 | D60: 0.8 | D10: 0.1 ||| D50: 0.6 | D30: 0.3

Remarques: BC # C026601

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérfifié par: *Mensah Alex*
Alexis K. Mensah Ing Jr

Date: 2020-07-02

Votre # de commande: 22878
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A, 16107

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/09/28

Rapport: R2603973

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C044656

Reçu: 2020/09/23, 12:38

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

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



Votre # de commande: 22878
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A, 16107

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/09/28
Rapport: R2603973
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C044656

Reçu: 2020/09/23, 12:38

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chimiste
Courriel: Stephane.GAGNON@bvlabs.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C044656

Date du rapport: 2020/09/28

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 22878

Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C044656

Date du rapport: 2020/09/28

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 22878

Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

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



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: Laboratoires Bureau Veritas **Projet No:** 11213431-B1
Projet: Contrôle et essais de laboratoire 2020 **Échantillon No:** 64243
Type du matériau: -- **Date de prélèvement:** 2020-09-23
Provenance: En place - **Prélevé par:** Le client
Usage proposé: -- **Localisation du prélèvement:** 112427-01R - Stéphane Gagnon

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	85	32	7.5
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	4.49E-03			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	3.7			Humidité optimale		(%)						
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	20.3			<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.5%</td> <td>92%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Argile et silt	Sable	Gravier	7.5%	92%	0%
Argile et silt	Sable	Gravier										
7.5%	92%	0%										
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m ³	1488											

Cu: 3 | D85: 0.3 | D15: 0.1 ||| Cc: 1 | D60: 0.2 | D10: 0.1 ||| D50: 0.2 | D30: 0.2

Remarques: BC # C044656
 Préparé par: Stéphanie Roy Vérfifié par: *Mensah Alex* Date: 2020-09-28

889, Montée de Liesse
 Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
 (418) 543-3788
 (418) 543-8994



Chargé(e) de projet Lab BV : Stéphane Gagnon

Réquisition de sous-traitance

À: **GHD Consultants - Lévis**

Dossier **C044656**

- Oui Non Échantillon International/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)
 Oui Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

<u>Id. échantillon Lab BV</u>	<u>Matrice</u>	<u>Analyse demandé(s)</u>	<u>Contenant</u>	<u>Échantillonné</u>	<u>Date Requite</u>
II2427-01R\SABLE RECOUVREMENT	SOLID	Conductivité hydraulique (ASTM D2434)	1-20L	2020/09/23	2020/10/08
II2427-01R\SABLE RECOUVREMENT	SOLID	Granulométrie (tamis)	1-20L	2020/09/23	2020/10/08

64243

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - Lévis # Dossier _____

Désais par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

- 1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'identification sur le rapport.
- 2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
- 3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse soustraitanceQue@bvlab.com et Stephane.GAGNON@bvlab.com

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

- Envoi immédiat (Surligné en Jaune) Envoyé avec glace
 Requis pour 9h AM Envoyé temp. pièce
 Requier Livraison samedi Envoyé congelé
 Envoi régulier 24h ouvrable
 Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

- Adresse d'expédition vérifiée
 ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
 Oui Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal (Daté et Signé)
 Date expédiée _____ Nombres de glacières _____
 Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Verre broyé

Votre # de commande: 21357
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/06/10

Rapport: R2576384

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C016945

Reçu: 2020/05/12, 09:02

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	2	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	2	N/A	N/A		

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

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



Votre # de commande: 21357
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/06/10
Rapport: R2576384
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C016945

Reçu: 2020/05/12, 09:02

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chimiste
Courriel: Stephane.GAGNON@bvlabs.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C016945

Date du rapport: 2020/06/10

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 21357

Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C016945

Date du rapport: 2020/06/10

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 21357

Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

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



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: Laboratoires Bureau Veritas

Projet No: 11213431-B1

Projet: Contrôle et essais de laboratoire 2020

Échantillon No: 63019

Type du matériau: --

Date de prélèvement: 2020-05-04

Provenance: Non spécifiée -

Prélevé par: Le client

Usage proposé: --

Localisation du prélèvement: HT3065-01R \ VERRE 15117

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs		100	100	100	100	98	85	66	46	18	8	4	2	1	1	0.6
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats					
		min.	max.								
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	3.89E-04			Masse volumique sèche maximale		(kg/m³)					
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	25.3			Humidité optimale		(%)					
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	30.6			<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> </div>							
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	1020										
Cu: 4 D85: 20.0 D15: 4.1 Cc: 1 D60: 12.7 D10: 2.9 D50: 10.7 D30: 6.7				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.6%</td> <td>18%</td> <td>82%</td> </tr> </tbody> </table>		Argile et silt	Sable	Gravier	0.6%	18%	82%
Argile et silt	Sable	Gravier									
0.6%	18%	82%									

Remarques: Matériau non-conforme pour analyse selon les normes en vigueur (particules de verre, plastique et métal). BC # C016945

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérfié par: *Mathieu Turcotte-Robitaille*

Date: 2020-06-05

Bardeaux

Votre # de commande: 22576
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A, 28345

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/09/08

Rapport: R2597970

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C038425

Reçu: 2020/08/26, 14:00

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

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



Votre # de commande: 22576
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
No. de site: RECOUVREMENT
Votre # Bordereau: N-A, 28345

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/09/08
Rapport: R2597970
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C038425

Reçu: 2020/08/26, 14:00

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chimiste
Courriel: Stephane.GAGNON@bvlabs.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C038425

Date du rapport: 2020/09/08

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 22576

Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C038425

Date du rapport: 2020/09/08

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 22576

Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

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



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: Laboratoires Bureau Veritas

Projet No: 11213431-B1

Projet: Contrôle et essais de laboratoire 2020

Échantillon No: 63950

Type du matériau: --

Date de prélèvement: 2020-08-21

Provenance: En place -

Prélevé par: Le client

Usage proposé: --

Localisation du prélèvement: 1E9973-01R - Bardeaux

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs		100	100	100	85	54	8	5	4	4	4	3	1	1	0	0.2
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	9.87E-03			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	0			Humidité optimale		(%)						
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	2.8			<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> </div>								
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m ³	474											
Cu: 2 D85: 40.0 D15: 21.4 Cc: 1 D60: 33.0 D10: 20.4 D50: 30.3 D30: 24.9				<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Argile et silt</td> <td>Sable</td> <td>Gravier</td> </tr> <tr> <td>0.2%</td> <td>4%</td> <td>96%</td> </tr> </table>			Argile et silt	Sable	Gravier	0.2%	4%	96%
Argile et silt	Sable	Gravier										
0.2%	4%	96%										

Remarques: BC # C038425

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérfifié par: *Mensah Alex*
Alexis K. Mensah Ing Jr

Date: 2020-09-03

CRD broyé

Votre # de commande: 20851
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/05/19

Rapport: R2565422

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C009993

Reçu: 2020/03/11, 13:54

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	1	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	1	N/A	N/A		

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

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



Votre # de commande: 20851
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/05/19
Rapport: R2565422
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C009993

Reçu: 2020/03/11, 13:54

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chimiste
Courriel: Stephane.GAGNON@bvlabs.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C009993

Date du rapport: 2020/05/19

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 20851

Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

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



**BUREAU
VERITAS**

Dossier Lab BV: C009993

Date du rapport: 2020/05/19

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 20851

Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

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



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: Laboratoires Bureau Veritas

Projet No: 11213431-B1

Projet: Contrôle et essais de laboratoire 2020

Échantillon No: 63002

Type du matériau: --

Date de prélèvement: 2020-03-10

Provenance: Non spécifiée -

Prélevé par: Le client

Usage proposé: --

Localisation du prélèvement: HQ4005-01R\CRD BROYÉ - 30330

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs		100	100	100	96	87	66	56	45	26	14	9	6	5	3	1.7
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	3.00E-03			Masse volumique sèche maximale		(kg/m ³)						
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	47.8			Humidité optimale		(%)						
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	100.0			<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> </div>								
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m ³	239											
Cu: 11 D85: 30.2 D15: 2.6 Cc: 1 D60: 16.1 D10: 1.4 D50: 11.7 D30: 5.8							<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Argile et silt</td> <td>Sable</td> <td>Gravier</td> </tr> <tr> <td>1.7%</td> <td>24%</td> <td>74%</td> </tr> </table>			Argile et silt	Sable	Gravier
Argile et silt	Sable	Gravier										
1.7%	24%	74%										

Remarques: Matériau non-conforme pour analyse selon les normes en vigueur (particules de bois broyées). BC # C009993

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérfié par: *Mathieu Turcotte-Robitaille*

Date: 2020-05-15

Votre # de commande: 21357
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/06/10

Rapport: R2576384

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C016945

Reçu: 2020/05/12, 09:02

Matrice: Solide
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Conductivité hydraulique (ASTM D2434) (1)	2	N/A	N/A		
Granulométrie (tamis) (1)	2	N/A	N/A		

Remarques:

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

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

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

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

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

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

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

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

(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants - Lévis

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



Votre # de commande: 21357
Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2020/06/10
Rapport: R2576384
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C016945

Reçu: 2020/05/12, 09:02

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Stephane Gagnon, Chimiste
Courriel: Stephane.GAGNON@bvlabs.com
Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C016945

Date du rapport: 2020/06/10

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 21357

Initiales du préleveur: ML

REMARQUES GÉNÉRALES

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C016945

Date du rapport: 2020/06/10

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: LET HÉBERTVILLE-STATION

Votre # de commande: 21357

Initiales du préleveur: ML

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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

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



Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client: Laboratoires Bureau Veritas

Projet No: 11213431-B1

Projet: Contrôle et essais de laboratoire 2020

Échantillon No: 63018

Type du matériau: --

Date de prélèvement: 2020-05-04

Provenance: Non spécifiée -

Prélevé par: Le client

Usage proposé: --

Localisation du prélèvement: HT3064-01R \ CRD BROYÉ - 32086

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)																
Tamis		112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs		100	100	100	95	88	73	58	45	22	10	6	5	3	2	1.7
Exigences	min.															
	max.															

Autres essais	Résultats	Exigences		Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)		Résultats						
		min.	max.									
Perméabilité ASTM D2434 cm/s	1.44E-03			Masse volumique sèche maximale		(kg/m³)						
Teneur en eau initiale ASTM D2434 %	72.4			Humidité optimale		(%)						
Teneur en eau finale ASTM D2434 %	94.8			<div style="text-align: center;"> <p>Courbe granulométrique</p> <p>Dimension des particules (mm)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Argile et silt</th> <th>Sable</th> <th>Gravier</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.7%</td> <td>20%</td> <td>78%</td> </tr> </tbody> </table> </div>			Argile et silt	Sable	Gravier	1.7%	20%	78%
Argile et silt	Sable	Gravier										
1.7%	20%	78%										
Masse volumique sèche ASTM D2434 kg/m³	202											
Cu: 6 D85: 28.8 D15: 3.3 Cc: 1 D60: 14.7 D10: 2.5 D50: 11.4 D30: 6.4												

Remarques: Matériau non-conforme pour analyse selon les normes en vigueur (particules de bois broyées). BC # C016945

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérfié par:

Date: 2020-06-05

**Annexe 3 : Rapport d'assurance limité du professionnel en exercice
indépendant sur le tonnage de matières résiduelles admissible**

Rapport d'assurance limitée du professionnel en exercice indépendant sur le tonnage des matières résiduelles admissibles

Au conseil d'administration de la
Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Nous avons réalisé une mission d'assurance limitée à l'égard des sections A et B de la section 2.5 du formulaire de déclaration annuelle ci-joint du lieu d'enfouissement technique de Hébertville-Station de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean pour la période du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020, totalisant 130 565,39 tonnes (ci-après le « formulaire »).

Responsabilité de la direction

La direction est responsable de la préparation du formulaire conformément aux dispositions de l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Elle est également responsable du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'un formulaire exempt d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Notre responsabilité

Notre responsabilité consiste à exprimer une opinion sous forme d'assurance limitée sur le formulaire, sur la base des éléments probants que nous avons obtenus. Nous avons effectué notre mission d'assurance limitée conformément à la Norme canadienne de missions de certification (NCMC) 3000, « Missions d'attestation autres que les audits ou examens d'informations financières historiques ». Cette norme requiert que nous exprimions une conclusion indiquant si nous avons relevé quoi que ce soit qui nous porte à croire que le formulaire comporte des anomalies significatives.

Une mission d'assurance limitée implique la mise en œuvre de procédures (qui consistent principalement en des demandes d'informations auprès de la direction et d'autres personnes au sein de l'entité, selon le cas, ainsi qu'en des procédures analytiques) et l'évaluation des éléments probants obtenus. Le choix des procédures repose sur notre jugement professionnel et tient compte de notre détermination des secteurs où il est susceptible d'y avoir des risques d'anomalies significatives dans le formulaire.

Les procédures mises en œuvre dans une mission d'assurance limitée sont de nature différente et d'étendue moindre que celles mises en œuvre dans une mission d'assurance raisonnable, et elles suivent un calendrier différent. En conséquence, le niveau d'assurance obtenu dans une mission d'assurance limitée est beaucoup moins élevé que celui qui aurait été obtenu dans une mission d'assurance raisonnable.

Notre indépendance et notre contrôle qualité

Nous nous sommes conformés aux règles ou au code de déontologie pertinents applicables à l'exercice de l'expertise comptable et se rapportant aux missions de certification, qui sont publiés par les différents organismes professionnels comptables, lesquels reposent sur les principes fondamentaux d'intégrité, d'objectivité, de compétence professionnelle et de diligence, de confidentialité et de conduite professionnelle.

Le cabinet applique la Norme canadienne de contrôle qualité (NCCQ) 1 et, en conséquence, maintient un système de contrôle qualité exhaustif qui comprend des politiques et des procédures documentées en ce qui concerne la conformité aux règles de déontologie, aux normes professionnelles et aux exigences légales et réglementaires applicables.

Conclusion

Sur la base des procédures que nous avons mises en œuvre et des éléments probants que nous avons obtenus, nous n'avons rien relevé qui nous porte à croire que les sections A et B de la section 2.5 du formulaire de déclaration annuelle du lieu d'enfouissement technique de Hébertville-Station de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean pour la période du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020 n'ont pas été préparées, dans tous leurs aspects significatifs, conformément aux dispositions de l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Critères applicables et restriction quant à la diffusion et à l'utilisation de notre rapport

Le formulaire a été préparé conformément aux dispositions de l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles de la *Loi sur la qualité de l'environnement* afin de rendre compte au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). En conséquence, il est possible que le relevé puisse ne pas convenir à d'autres fins. Notre rapport est destiné uniquement à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean et au MELCC et ne devrait pas être distribué à d'autres parties ou utilisé par d'autres parties.

MNP SENCRL, S.F.I.

1

Le 19 mars 2021

¹ CPA auditeur, CA, permis de comptabilité publique n° A114530

Année 2020

FORMULAIRE DE DÉCLARATION ANNUELLE pour les applications réglementaires du :

- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), article 39 et article 52
- Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles (RREEMR), article 9

Le guide du formulaire de déclaration pour le rapport annuel 2020 donne des précisions sur la façon de remplir ce formulaire. Vous pouvez le consulter à l'adresse suivante : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf>.

1 - Renseignements généraux

Nom de l'installation : Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station
 NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8831858921
 No de dossier : 3912- 02-930-201
 (Inscrire votre numéro de dossier de 8 chiffres)

1.1 Identification de l'exploitant

Nom Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean		
Adresse du siège social 625, rue Bergeron Ouest	Municipalité ou ville Alma	Code postal G8B 1V3
Téléphone au bureau 418-669-0513	Région Saguenay - Lac-Saint-Jean	
Télécopieur 418-212-8010	MRC MRC de Lac-Saint-Jean Est	
Adresse courriel mathieu.rouleau@rmrlac.qc.ca		

1.2 Identification du répondant

Prénom et nom Mathieu Rouleau	Fonction ou titre Directeur général adjoint	Téléphone 418-669-0513 poste 2139
Adresse courriel mathieu.rouleau@rmrlac.qc.ca		

1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)

Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

1.4 Type d'installation

<input type="radio"/> Centre de transfert <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) <input checked="" type="checkbox"/> Tonnes métriques <input type="checkbox"/> Mètres cubes <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCD) <input checked="" type="radio"/> Lieu d'enfouissement technique (LET) <input type="radio"/> Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots) Hébertville-Station
--	--

2 - Matières déclarées

2.1 - Identification des centres de transfert	
Nom des centres de transfert (Vous devez déclarer les tonnages totaux reçus pour élimination par catégorie de matières résiduelles aux endroits prévus à la section 2.2 - Centres de transfert)	Tonnage total reçu
Transfert Dolbeau	9 309.56
Transfert Roberval	10 274.77
Transfert Matrec	213.40
Total	19 797.73

2.1.1 - Identification des installations d'élimination	
Nom des installations d'élimination (Vous devez déclarer les tonnages totaux expédiés pour élimination à chacune des installations d'élimination.)	Tonnage total expédié
Total	0.00

2.2 - Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues			
Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, visitez le site Web ci-après : https://www.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Ordures ménagères (résidentielles)	91005	Lac-Bouchette (M)	91.80
	91010	Saint-André-du-Lac-Saint-Jean (VL)	24.28
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	49.56
	91020	Chambord (M)	109.53
	91025	Roberval (V)	562.44
	91030	Sainte-Hedwidge (M)	52.66
	91035	Saint-Prime (M)	145.70
	91042	Saint-Félicien (V)	515.67
	91050	La Doré (P)	69.30
	91802	Mashteuiatsh (R)	97.65
	92005	Saint-Augustin ((P) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	20.05
	92010	Péribonka (M)	43.63
	92015	Sainte-Jeanne-d'Arc (VL)	69.76
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	0.27
	92040	Normandin (V)	0.10
	93005	Desbiens (V)	309.31
	93012	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (V)	1 116.60
	93020	Hébertville (M)	674.68
	93025	Hébertville-Station (VL)	342.64
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	819.47
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	680.99
	93042	Alma (V)	8 180.42
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	516.37
	93055	Labrecque (M)	395.35
	93060	Lamarche (M)	169.20
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	558.77
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	241.10
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	238.68
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	227.82
	94068	Saguenay (V)	41 073.21
	94205	Petit-Saguenay (M)	239.50
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	444.12
94215	Rivière-Éternité (M)	125.75	
94220	Ferland-et-Boilleau (M)	247.59	
94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	452.07	
94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	171.52	
94235	Saint-Fulgence (M)	567.38	
94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1 701.10	
94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	898.34	
94250	Bégin (M)	256.34	
94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1 125.51	
94260	Saint-Charles-de-Bourget (M)	245.48	
94265	Larouche (M)	427.43	
94928	Lac-Ministuk (NO)	16.23	

94930	Mont-Valin (NO)	4,24
	Total	64 319,68
Code géo municipal	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)	
91025	Roberval (V)	6 487,20
92022	Dolbeau-Mistassini (V)	6 426,96
94068	Saguenay (V)	213,40
	Total	13 127,56
	Grand total - Ordures ménagères	77 447,14

Résidus ICI (industriels, commerciaux, institutionnels)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	16902	Lac-Pikauba (NO)	3.99
	21904	Lac-Jacques-Cartier (NO)	61.01
	91005	Lac-Bouchette (M)	43.35
	91010	Saint-André-du-Lac-Saint-Jean (VL)	10.75
	91015	Saint-François-de-Sales (M)	7.43
	91020	Chambord (M)	114.23
	91025	Roberval (V)	399.49
	91030	Sainte-Hedwidge (M)	4.78
	91035	Saint-Prime (M)	50.97
	91042	Saint-Félicien (V)	952.54
	91050	La Doré (P)	8.20
	91902	Lac-Ashuapmushuan (NO)	1.60
	92005	Saint-Augustin ((P) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	3.41
	92010	Péribonka (M)	14.49
	92015	Sainte-Jeanne-d'Arc (VL)	8.82
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	72.96
	92040	Normandin (V)	0.16
	92902	Passes-Dangereuses (NO)	37.00
	93005	Desbiens (V)	59.37
	93012	Métabetchouan-Lac-à-la-Croix (V)	500.47
	93020	Hébertville (M)	159.61
	93025	Hébertville-Station (VL)	54.08
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	575.11
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	211.42
	93042	Alma (V)	5 011.37
	93045	Saint-Nazaire ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	74.28
	93055	Labrecque (M)	68.63
	93060	Lamarche (M)	51.87
	93065	L'Ascension-de-Notre-Seigneur (P)	167.29
	93070	Saint-Henri-de-Taillon (M)	73.35
	93075	Sainte-Monique ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	72.27
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	41.25
	93906	Lac-Achouakan (NO)	4.31
	93908	Belle-Rivière (NO)	4.32
	94068	Saguenay (V)	21 154.74
	94205	Petit-Saguenay (M)	22.36
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	126.65
	94215	Rivière-Éternité (M)	10.80
	94220	Ferland-et-Boilleau (M)	50.88
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	51.34
	94230	Sainte-Rose-du-Nord (P)	11.60
	94235	Saint-Fulgence (M)	106.72
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean	682.68
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	138.00
	94250	Bégin (M)	15.52
	94255	Saint-Ambroise ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	407.11
	94260	Saint-Charles-de-Bourget (M)	1.33
	94265	Larouche (M)	88.52
	94928	Lac-Ministuk (NO)	7.19
	94930	Mont-Valin (NO)	60.88
	95010	Sacré-Coeur (M)	83.97
	96020	Baie-Comeau (V)	2.66
		Total	31 947.11
	Code géo municipal	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)	
	91025	Roberval (V)	3 654.56
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	2 882.60
		Total	6 537.16
		Grand total - Résidus ICI	38 484.27
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	91025	Roberval (V)	99.61
	91042	Saint-Félicien (V)	4.48
	91802	Mashteuiatsh (R)	0.34
	92010	Péribonka (M)	179.31
	92022	Dolbeau-Mistassini (V)	17.38
	93020	Hébertville (M)	0.03
	93030	Saint-Bruno ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	1.40
	93035	Saint-Gédéon ((M) - Saguenay-Lac-Saint-Jean)	3.60
	93042	Alma (V)	209.46
	93080	Saint-Ludger-de-Milot (M)	12.74
	94068	Saguenay (V)	769.23
	94210	L'Anse-Saint-Jean (M)	17.18
	94225	Saint-Félix-d'Otis (M)	132.98
	94240	Saint-Honoré (V) - Saguenay-Lac-Saint-Jean	12.04
	94245	Saint-David-de-Falardeau (M)	

			Total	0.00
Boues agroalimentaires	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
			Total	0.00

2.5 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe

Total des matières déposées dans ce lieu (section A)		Total
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	Reporter grand total 2.2	130 261.80
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	Reporter grand total 2.3	320.14
Soils ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	33 149.23
Soils ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	52.87
	Totaux (section A)	163 784.04

A exclure (section B)		Total
Soils ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	33 149.23
Soils ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	52.87
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREÉMR	Total	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total	16.55
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total	
	Totaux (section B)	33 218.65

Calcul de la redevance		Total des sommes versées en 2020
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de redevances (sections A - B)		130 565.39
Montant de redevance exigible par tonne pour 2020		23.51 \$
	Grand total 2.5	3 069 592.24 \$

3 - Rapport du professionnel en exercice indépendant (vérificateur externe)

- Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant. Cette vérification externe s'applique uniquement pour un LET, un LEDCD ou un incinérateur.

4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

- Dans l'éventualité d'un écart entre les quantités déclarées pour chaque trimestre et la quantité inscrite dans la déclaration annuelle, veuillez transmettre par courriel un formulaire de remise amendé pour chaque trimestre concerné et un avis de dépôt du transfert de fonds électronique effectué s'il y a lieu à :

redevances@environnement.gouv.qc.ca

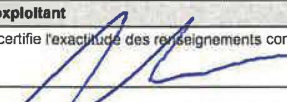
5 - Documents à transmettre à votre direction régionale

- Le formulaire de déclaration annuelle dûment rempli;
 Le rapport du professionnel en exercice indépendant relatif à la section 3;
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 7.

6 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

- La déclaration amendée, si nécessaire.
 La version Excel du formulaire par courriel à redevances@environnement.gouv.qc.ca.

7 - Déclaration de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom Mathieu Rouleau	Fonction Directeur général adjoint
Déclaration de l'exploitant Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature 	Date 16 mars 2021

Annexe 4 : Rapport d'inspection et de calibration du pont-bascule routier (balance)

CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

Propriétaire de l'instrument R.M.R. LAC-ST-JEAN EST 625, Rue Bergeron Ouest Alma, Qc G8B 1V3			Emplacement de l'instrument R.M.R. LAC-ST-JEAN EST 100, Rang # 9 Sud Hébertville-Station, Qc GOW 1T0 LET1		
Manufacturier WEIGH-TRONIX WEIGH-TRONIX	Modèle ZM-305-SG1 BMS9011-100T	No de Série 141650100 14080008	Capacité 75,500 kg 200,000 lb	Longueur plate-forme 90'	Nbr de section 5

ÉTAT DE LA BALANCE

Tests effectués en : <input type="checkbox"/> lb <input checked="" type="checkbox"/> kg	Sensibilité à zéro 10 kg	Sensibilité à charge max. 10 kg	Graduation minimale 10 kg	Afficheur à distance OK	Imprimante OK	
Type et Condition de	Fondation OK	Système d'écoulement -	Approches OK	Tolérance III HD		
Vérification préliminaire	>	23180	23180	23170	23170	23180
	<	23180	23170	23180	23170	23180
Vérification finale	>					
	<					

MESURES CANADA

TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS

Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	Oui	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Poids du véhicule chargé	Étalons connus ajoutés	Poids du véhicule et des étalons	Erreur
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivée ?	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non		10 000 kg	10 000 kg	0
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non				
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	Oui	Non <input checked="" type="checkbox"/>				
Registre Électronique	Calibration 30		Configuration 139			
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	Oui	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Code Secteur -	Fréquence (année) 1 2 3 4 5		
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)						
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)						

Description des ajustements et commentaires
 Vérifier les sections. Calibrer avec poids étalons.
 NB Le coulis des détecteurs de masse à chaque bout de la balance est à refaire.

Étalons Utilisés rétro	Numéro du Certificat 1415533	Propriété de AWTK
----------------------------------	--	-----------------------------

DÉCLARATION

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien JT	Signature Jessy Thibault	Date 11-08-2020
Client CORINE DUSUAY	Signature x	Date

No de bon de travail
4880

CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

Propriétaire de l'instrument R.M.R. LAC-ST-JEAN EST 625, Rue Bergeron Ouest Alma, Qc G8B 1V3			Emplacement de l'instrument R.M.R. LAC-ST-JEAN EST 100, Rang # 9 Sud Hébertville-Station, Qc G0W 1T0 <p style="text-align: right;">Balance # 2</p>		
Manufacturier WEIGH-TRONIX WEIGH-TRONIX	Modèle 1310 BMS9011-100TJ	No de Série 170617737 17040039	Capacité 76,000 kg 200,000 lb	Longueur plate-forme 90'	Nbr de section 5

ÉTAT DE LA BALANCE

Tests effectués en : <input type="checkbox"/> lb <input checked="" type="checkbox"/> kg	Sensibilité à zéro 10kg	Sensibilité à charge max. 10kg	Graduation minimale 10kg	Afficheur à distance OK	Imprimante OK
Type et Condition de	Fondation OK	Système d'écoulement -	Approches OK	Tolérance III HD	

Vérification préliminaire	>	23210	23200	23200	23210	23210	
	<	23210	23200	23190	23200	23210	
Vérification finale	>	23220	23210	23220	23220	23210	
	<	23220	23200	23210	23220	23210	

MESURES CANADA				TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS			
Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	Oui	Non		Poids du véhicule chargé	Étalons connus ajoutés	Poids du véhicule et des étalons	Erreur
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivée ?	Oui	Non			10 000kg	10 020kg	+ 20kg
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	Oui	Non		calibres	→	10 000kg	0
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	Oui	Non					
Registre Électronique	Calibration		Configuration				
	10		6				
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	Oui	Non	Code Secteur	Fréquence (année)			
			-	1 2 3 4 5			
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)							
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)							

Description des ajustements et commentaires
*Ajuster les sections
 calibrer avec poids étalons
 Réajuster la hauteur d'une cellule (piéd boiteux)*

Étalons Utilisés <i>série W</i>	Numéro du Certificat <i>1415533</i>	Propriété de <i>AWTX</i>
------------------------------------	--	-----------------------------

DÉCLARATION

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien <i>JT</i>	Signature <i>Jessy Thibault</i>	Date <i>11-08-2020</i>
Client <i>CORINE DUSUAX</i>	Signature <i>✓</i>	Date

Annexe 5 : Certificat d'étalonnage des portails de détection de la radioactivité



Qualité NDE Ltée 164, St-Jean-Baptiste, Mercier, QC J6R 2C2

T: 450-691-9090

Quality NDE Ltd 275 Sheldon Drive, Unit 3, Cambridge, ON N1T 1A3

T: 519-894-9069

Certificat d'étalonnage Calibration certificate



Client/Customer

Nom/Name: LET HEBERTVILLE STATION No Commande/P.O.: 22769
 Adresse/Address: 100, 9 IEME RANG SUD Contact: Patrick Tremblay #2168
 HEBERTVILLE STATION, QC G0W 1T0 Certificat/Certificate: 23823

Description

Marque/Brand: RADCOMM # Série & ID/Serial & ID #: 12593, ESTIMATE 1010
 Modèle/Model: RC-2000 # Série & ID/Serial & ID #: 6383,
 Détecteur 1/Detector 1: # Série & ID/Serial & ID #: 6382,
 Détecteur 2/Detector 2:

Dates & Conditions

Étalonné le/Calibrated on: 2020-09-23 Température/Temperature: 21 °C
 Échéance/Due date: 2021-09-23 Humidité/Humidity: 40 %

Informations générales/General information

À la réception/Received as: Selon la norme/Within specs Procédure/Procedure: P-226 (E)
 Au retour/Returned as: Selon la norme/Within specs Normes/Standards: Fabricant/c. Q-2. r Art. 38

Résultats/Results

Lectures/Readings	Standard	Détecteur 1/Detector 1		Détecteur 2/Detector 2	
		Avant/Before	Après/After	Avant/Before	Après/After
Capteurs/Sensors	En phase	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel
Seuil/Threshold	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG
Bruit de fond/Background = CPS	≈ 4000	3485	3485	3580	3580
Haut Voltage/High Voltage = Volts	≈ 700	910	910	930	930
Test avec source/Test with source = CPS	≈ 50000	47835	47835	48720	48720
Sensibilité résiduelle/Residual sensitivity =	OK	OK	OK	OK	OK

Remarques / Remarks:

Identification du système d'étalonnage/Calibration system identification

Isotope: Cs-137 # Série/Serial #: 713705
 Date de référence/Reference date: 2020-09-23 Activité/Activity: 8,18 uCi

Standards utilisés/Standards used

Modèle/Model	# Série/Serial #	Étalonné le/Cal date	Échéance/Due date
THERMOMETER / HUMIDEX 6301013	QA012	2019-09-05	2021-09-05
MULTIMETER 87-4	74960606	2020-05-11	2021-05-11

Tous les étalons et équipements utilisés sont retraçables au « National Institute of Standards and Technology », ou au Conseil National de Recherches du Canada. Ce document ne peut être reproduit, sauf en totalité, sans l'approbation écrite de Qualité NDE Ltée.

All standards and test equipment used are traceable to the National Institute of Standards and Technology, or to the National Research Council of Canada. This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Quality NDE Ltd.

Certifié par/Certified by: Mickael Bisson, Tech.

Signature:

21 OCT. 2020



Qualité NDE Ltée 164, St-Jean-Baptiste, Mercier, QC J6R 2C2

T: 450-691-9090

Quality NDE Ltd 275 Sheldon Drive, Unit 3, Cambridge, ON N1T 1A3

T: 519-894-9069

Certificat d'étalonnage Calibration certificate



ISO 9001

Client/Customer

Nom/Name: LET HEBERTVILLE STATION No Commande/P.O.: 22569
 Adresse/Address: 100, 9 IEME RANG SUD Contact: Patrick Tremblay #2168
 HEBERTVILLE STATION, QC G0W 1T0 Certificat/Certificate: 23644

Description

Marque/Brand: RADCOMM # Série & ID/Serial & ID #: 12581, ESTIMATE 1009
 Modèle/Model: RC-2000 # Série & ID/Serial & ID #:
 Détecteur 1/Detector 1: # Série & ID/Serial & ID #:
 Détecteur 2/Detector 2: # Série & ID/Serial & ID #:

Dates & Conditions

Étalonné le/Calibrated on: 2020-09-23 Température/Temperature: 21 °C
 Échéance/Due date: 2021-09-23 Humidité/Humidity: 40 %

Informations générales/General information

À la réception/Received as: Selon la norme/Within specs Procédure/Procedure: P-226 (E)
 Au retour/Returned as: Selon la norme/Within specs Normes/Standards: Fabricant/c. Q-2. r Art. 38

Résultats/Results

Lectures/Readings	Standard	Détecteur 1/Detector 1		Détecteur 2/Detector 2	
		Avant/Before	Après/After	Avant/Before	Après/After
Capteurs/Sensors	En phase	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel
Seuil/Threshold	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG
Bruit de fond/Background = CPS	≈ 4000	2335	2335	2800	2800
Haut Voltage/High Voltage = Volts	≈ 700	1050	1050	885	885
Test avec source/Test with source = CPS	≈ 50000	41675	41675	52620	52620
Sensibilité résiduelle/Residual sensitivity =	OK	OK	OK	OK	OK

Remarques / Remarks: Remplacement du scintillateur Détecteur2.

Identification du système d'étalonnage/Calibration system identification

Isotope: Cs-137 # Série/Serial #: 713705
 Date de référence/Reference date: 2020-09-23 Activité/Activity: 8,18 uCi

Standards utilisés/Standards used

Modèle/Model	# Série/Serial #	Étalonné le/Cal date	Échéance/Due date
THERMOMETER / HUMIDEX 6301013	QA012	2019-09-05	2021-09-05
MULTIMETER 87-4	74960606	2020-05-11	2021-05-11

Tous les étalons et équipements utilisés sont retraçables au « National Institute of Standards and Technology », ou au Conseil National de Recherches du Canada. Ce document ne peut être reproduit, sauf en totalité, sans l'approbation écrite de Qualité NDE Ltée.

All standards and test equipment used are traceable to the National Institute of Standards and Technology, or to the National Research Council of Canada. This document shall not be reproduced, except in full, without the written approval of Quality NDE Ltd.

Certifié par/Certified by: Mickael Bisson, Tech.

Signature:

Annexe 6 : Plan des zones aménagées, en exploitation ou comblées et plan d'aménagement du lieu



Alma, le 03 Décembre 2020

Monsieur Carl Savard
Régie des matières résiduelles
Du Lac-Saint-Jean RMR
625, rue Bergeron Ouest
G8B 1V3

Objet : Volumétrie des déchets enfouis au site d'enfouissement d'Hébertville-Station

Monsieur,

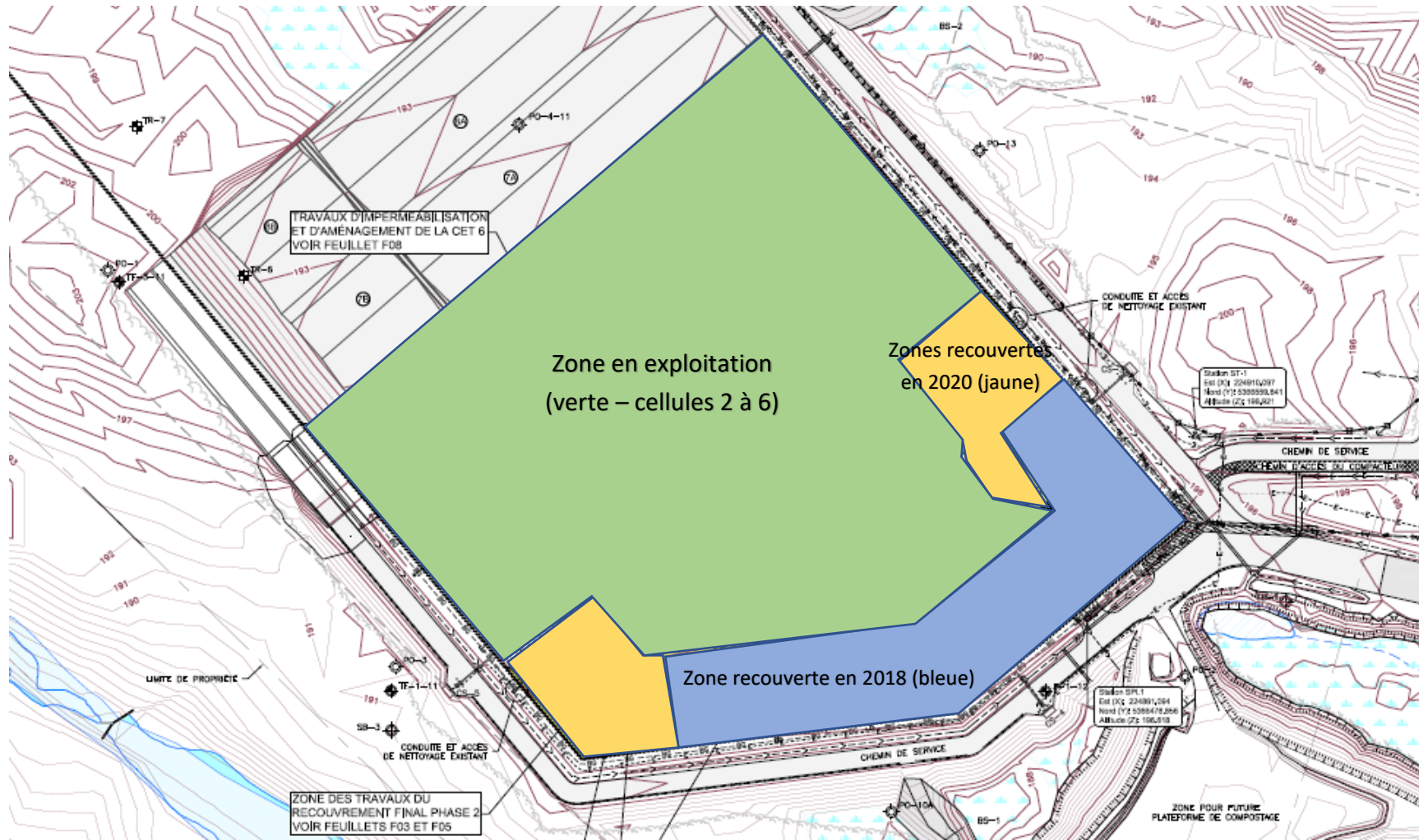
Le présent document est pour vous aviser que nous avons fait des relevés et les calculs nécessaires afin de déterminer le volume des déchets enfouis au site d'enfouissement d'Hébertville-Station.

Nous avons calculé qu'il y avait **646 793 mètres cubes** d'enfouis en date du **27 novembre 2020**

Espérant le tout conforme à vos attentes, je vous prie d'agréer, monsieur Savard, l'expression de mes sentiments distingués.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Frédéric Tremblay'. The signature is written in a cursive style and is positioned above the printed name and title.

Frédéric Tremblay
Service technique ingénierie
Ingénieur



Annexe 7 : Cautonnement

LETTRE DE CRÉDIT IRRÉVOCABLE STANDBY NUMÉRO S501446
FOURNIE EN VERTU DE LA
LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT
(L.R.Q., c. Q-2)
ET DU
RÈGLEMENT SUR L'ENFOUISSEMENT ET L'INCINÉRATION DE MATIÈRES
RÉSIDUELLES
(c. Q-2, r. 6.02)
POUR
le lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station.

DONNEUR D'ORDRE :

Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, Québec
G8B 1V3

BÉNÉFICIAIRE:

Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
3950, boul. Harvey 4^e étage
Saguenay, Québec
G7X 8L6
Att : M. Daniel Labrecque

À la demande et pour le compte de la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean, 625, rue Bergeron Ouest, Alma, Québec G8B 1V3 nous, Caisse centrale Desjardins, 1, Complexe Desjardins, 28^e, Montréal, Québec H5B 1B3, ci-après appelé la CCD émettons par la présente l'engagement irrévocable de verser au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, ci-après appelé le **Bénéficiaire**, toute somme ou sommes permettant d'assurer le paiement des dépenses nécessaires à l'exécution des obligations auxquelles est tenu l'exploitant de l'installation d'élimination ci-haut mentionnée, mais ne dépassant pas au total 300 000,00 CAD (Trois cent mille 00/100 dollars canadiens) dès réception par nous de toute demande écrite et de votre déclaration écrite spécifiant:

1. que la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean, a failli à son (ses) obligation(s) à laquelle (auxquelles) elle ou il est tenu par l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement, des règlements, d'une ordonnance ou d'une autorisation;

et

2. 'en quoi consiste le manquement de la Régie de gestion des matières résiduelles du Lac Saint-Jean.

et

3. de l'original de la présente lettre de crédit irrévocable standby.

Tirages partiels permis.

Cette lettre de crédit irrévocable standby garantie le paiement concernant l'exécution des obligations auxquelles est tenu l'exploitant de l'installation d'élimination jusqu'au 18 juillet 2015 « date de prise de fin » et sera automatiquement prorogée, sans avis, pour une période additionnelle d'un an à la date de prise de fin ou à chaque date de prise de fin future, à moins d'une notification transmise par la CCD au **Bénéficiaire**, par courrier recommandé ou certifié, au moins 60 jours avant la date d'expiration l'avisant que cette lettre de crédit ne sera pas prorogée.

Une réclamation accompagnée des pièces justificatives doit être présentée à la CCD au plus tard dans les douze mois après la date de prise de fin.

Nous honorerons votre demande de paiement faite conformément à la présente, et ce, dès réception de la réclamation et sans nous enquérir de vos droits d'effectuer telle demande, nonobstant toute objection ou dispute entre le **Bénéficiaire** et le **Donneur d'ordre**.

Cette lettre de crédit irrévocable standby est assujettie aux lois de la Province du Québec et aux Règles et Usances Uniformes Relatives aux Crédits Documentaires (révision 2007) Chambre de Commerce Internationale (Publication no. 600).

Toute correspondance et/ou réclamation devra être présentée à la Caisse centrale Desjardins, 1 Complexe Desjardins, 28^e étage, Montréal, Québec H5B 1B3 et devra faire référence à notre lettre de crédit irrévocable standby no. S501446 émise le 31 juillet 2014.

EN FOI DE QUOI, la CCD, par leurs représentants dûment autorisés, ont signé les présentes.



Signature autorisée
Michael Lim Kam Cheong



Signature autorisée
Pierre Lavallée



Demande d'émission d'une lettre de crédit irrévocable standby

Au directeur

Caisse Desjardins

Caisse Desjardins d'Alma

600, rue Collard Ouest

Alma (Qc) G8B 5V8

Date de la demande

8 juillet 2014

Transit - Caisse

70014

Veillez émettre une lettre de crédit irrévocable standby suivant les termes et conditions indiqués ci-dessous :**Aviser par :**SWIFT : Courrier : au bénéficiaire au donneur d'ordre au centre financier aux entreprises (CFE)

Instructions spéciales (Veillez annexer des instructions supplémentaires à votre demande, s'il y a lieu) :

- Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station: 300 000\$

Par les présentes, le soussigné demande à la Caisse centrale Desjardins d'établir une lettre de crédit standby.**Donneur d'ordre (nom et adresse) :**

No de compte : 70014-53850

Régie de gestion des matières résiduelles du Lac St-Jean

625, rue Bergeron Ouest

Alma (Québec)

G8B 1V3

Bénéficiaire (nom et adresse) et/ou

(nom et adresse d'une banque si cela est nécessaire) :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

3950, boul. Harvey 4e Étage

Saguenay (Québec)

G7X 8L6

Att: M. Daniel Labrecque

Montant (indiquer en lettres et en chiffres le montant et la devise) :

trois cent mille dollars (300 000\$)

Date d'expiration : 18 juillet 2015**Renouvellement automatique :** Oui Non**Avis de renouvellement requis** 60 jours
(ex.: 30, 60, 90 jours ou autre) avant la date d'expiration.**Taux de la commission :**

1/2%

Lieu de paiement :

Montréal, Québec, Canada

Tirages partiels : Permis Non permis**Frais du correspondant (s'il y a lieu) :**Payé par le : Bénéficiaire Donneur d'ordre**La lettre de crédit irrévocable standby sera payable au bénéficiaire sur présentation des documents suivants :**

- Une traite à vue, tirée sur Caisse centrale Desjardins ou Correspondant de Caisse centrale Desjardins et portant la clause « tirée en vertu d'une lettre de crédit irrévocable standby n° _____ datée du _____ ».
- Une demande de paiement signée par le bénéficiaire attestant :

Régie de gestion des matières résiduelles du Lac St-Jean

Nom de la compagnie

Signature du donneur d'ordre



Engagement relatif à une lettre de crédit irrévocable standby

En considération de l'émission, par la Caisse centrale Desjardins à la demande de la Caisse Desjardins et sous réquisition de la ou des personnes qui ont apposé leurs signatures au recto des présentes (ci-après collectivement appelés « donneur d'ordre », leur responsabilité étant solidaire), d'une lettre de crédit irrévocable standby (ci-après appelée « Lettre de crédit »), dont les conditions sont acceptées par le donneur d'ordre, sous réserve des modifications que la Caisse Desjardins (ci-après appelée « Caisse »), peut apporter à la Lettre de crédit entre les dates à laquelle cette demande a été signée et la date d'émission de la Lettre de crédit, le donneur d'ordre s'engage auprès de la Caisse et de la Caisse centrale, le cas échéant de :

1. Reconnaître que tout paiement que la Caisse centrale effectuera, sur présentation des documents indiqués précédemment, liera le donneur d'ordre envers la Caisse et sera accepté par ce dernier comme preuve concluante que la Caisse centrale était tenue d'effectuer et de se conformer à telle demande de paiement et que la Caisse était tenue de rembourser tel paiement à la Caisse centrale.
2. Autoriser dès à présent la Caisse, de façon irrévocable, à débiter son ou ses comptes des sommes que celle-ci aura à payer en vertu des présentes, des intérêts, frais et dépenses effectuées et engagés. Le taux applicable après le paiement de la Lettre de crédit sera au taux du découvert de compte au donneur d'ordre.
3. Remettre à la Caisse, chaque fois qu'elle en fera la demande, les garanties supplémentaires qu'elle jugera satisfaisantes quant à leur nature et leur montant pour les obligations et les engagements en jeu; en outre, la Caisse pourra en tout temps retenir tout bien du donneur d'ordre qui se trouve en la possession de la Caisse ou sous son contrôle en tant que garanties de toutes les obligations et engagements envers elle.
4. Reconnaître que la Lettre de crédit est assujettie à toutes les lois, règlements ou coutumes qui peuvent être en vigueur aux endroits de négociation ou de paiement.
5. Accepter qu'en cas de défaut de la part du donneur d'ordre de respecter à échéance l'un quelconque de ses engagements ou obligations, ou si le donneur d'ordre cesse ses paiements, devient insolvable, est déclaré en faillite, fait une cession au profit de ses créanciers, est assujetti aux dispositions d'une loi sur la faillite, l'insolvabilité ou la liquidation, qu'il y ait ou non des poursuites judiciaires en vertu de ces lois, ou si des poursuites judiciaires sont entamés contre le donneur d'ordre en vue de désigner un administrateur judiciaire ou un liquidateur, ou si une saisie est pratiquée sur un bien quelconque du donneur d'ordre, alors tous les engagements et obligations deviendront, à la discrétion de la Caisse, immédiatement dus et exigibles sans autre avis ou mise en demeure.
6. Reconnaître que le présent engagement est réputé faire partie intégrante de la Lettre de crédit.
7. Reconnaître que le présent engagement demeurera en vigueur en dépit des changements, quelle qu'en soit la cause ou la nature, qu'ils lient le donneur d'ordre, ses héritiers, exécuteurs testamentaires, administrateurs, successeurs, et ayants droit, et qu'ils bénéficient à la Caisse, ses successeurs et ayants droit.
8. Payer à la Caisse les frais et commissions prévus dans la liste des frais d'utilisation des produits et services internationaux Desjardins dont il reconnaît avoir pris connaissance et obtenu copie. Il autorise ainsi la Caisse à retenir, à même toute ouverture de crédit et/ou transfert en sa faveur, un montant égal aux frais et commissions ci-haut mentionnés.
9. Dans le cas d'une prolongation de la date d'expiration ou présentation de la Lettre de crédit ou tout autre renouvellement, prolongation ou augmentation du montant de la Lettre de crédit ou de toute autre modification des termes et conditions, le présent engagement restera toujours en vigueur et s'appliquera à la Lettre de crédit ainsi renouvelée, prolongée, augmentée ou autrement modifiée, aux documents ou à la sécurité et à toute autre action tenue par la Caisse et ses correspondants en vertu de ce renouvellement, prolongation, augmentation ou de toute autre modification.
10. Sauf disposition expresse contraire, la Lettre de crédit mentionnée ci-dessus est sujet à la dernière version des « Règles et usances uniformes relatives aux crédits documentaires » Chambre de commerce internationale. Le donneur d'ordre reconnaît avoir pris connaissance de ces règles et celles-ci sont réputées faire partie des présentes.

Signé à Alma ce 8 jour de juillet 20 14

Caisse populaire Desjardins d'Alma

Caisse Desjardins

Signature autorisée

Régie de gestion des matières résiduelles du Lac St-Jean

Nom de la compagnie

Signature du donneur d'ordre

1- Veuillez expédier une copie de la lettre de crédit standby

- Caisse, transit _____
- CFE, transit 70714

2. Veuillez débiter le fonds de liquidité

- CAD
- USD ou _____

Conformément à la présente demande, nous demandons à la Caisse centrale Desjardins (C.C.D.) d'émettre cette lettre de crédit et nous nous engageons à la rembourser de tous paiements effectués relativement aux présentes. De même, nous indemniserons irrévocablement la C.C.D. de tous dommages, pertes et/ou dépenses pouvant en découler. Nous autorisons la C.C.D. à nous débiter sans préavis, pour tout montant ayant rapport avec cette demande d'émission. De plus, à titre de détenteur du compte du membre demandeur, nous vous confirmons que l'identité de ce dernier a été vérifiée et détenir les documents relatifs à son identité. **Les détails et/ou copies des documents de support vous seront fournis sur demande dans un délai de 24 heures.**

Signature autorisée :

Signature autorisée :

Date : 2014-07-11

Date : 2014-07-11



Alma, le 10 Mars 2020

Régie de Gestion des matières résiduelles du Lac St-Jean

Monsieur Carl Gaudreault

625, rue Bergeron Ouest

Alma (Qc)

G8B 1V3

Objet : Lettres de crédit standby au montant de 500 000\$ et 500 000\$.

Monsieur Gaudreault,

Par la présente, nous vous confirmons que les lettres de crédit standby ont été renouvelées pour une période de 1 an soit, du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020. Le paiement des frais de commission a été effectué à votre compte 53850

- Frais de commission = **2 506,85 \$** pour lettre au montant de 500 000\$ portant le # réf. S500610. Cette lettre est fournie en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles pour le Lieu d'enfouissement technique de L'Ascension de N.S. (300 000 \$), le Centre de transfert de Roberval (100 000 \$) et le Centre de transfert de Dolbeau-Mistassini (100 000 \$)..
- Frais de commission = **2506,85 \$** pour lettre au montant de 500 000\$ portant le # réf. S501446. Cette lettre est fournie en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement et du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles pour le Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station.

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à communiquer avec la soussignée.

Espérant le tout conforme, veuillez agréer, Monsieur Gaudreault, l'expression de nos sentiments les meilleurs.


Jean Lefebvre
Directeur de comptes

75, boulevard Saint-Luc Ouest
Alma (QC) G8B 6W7
Tél. 418-669-0838
Télééc. 418-669-1478

843, boulevard St-Joseph
Roberval (QC) G8H 2L6
Tél. 418-275-7988
Télééc. 418-275-4754

Annexe 8 : Déclaration du fiduciaire

**FIDUCIE DU FONDS DE GESTION POST-FERMETURE
DE LA RÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES
DU LAC ST-JEAN (LET HÉBERTVILLE)**

DÉCLARATION DU FIDUCIAIRE

À titre de fiduciaire, nous déclarons conformément à la convention de fiducie intervenue le 17 juillet 2014 et également à la « condition 11 » énoncée au décret 1306-2013 adopté le 11 décembre 2013 les faits suivants :


- En se basant sur le rapport de l'expert mandaté par la constituante daté du 3 décembre 2020, le volume total de déchets enfouis à ce jour, est de 646 793 m³. En tenant compte de ce total, et déduction faite du volume total enfoui 2019 de 511 611 m³, nous concluons que le volume pour la période de l'année 2020 est donc de 135 182 m³; (646 793 m³ – 511 611 m³);
- La contribution reçue pour l'année 2020 a été de 616 429.00\$.
- Le taux accepté par le MDDELCC, pour la période du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2023, selon la lettre reçue du MDDELCC datée du 11 juin 2019, est de 4.56\$/ m³
- Le tableau suivant résume la situation pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020, en tenant compte des faits ci-dessus.


	Volume enfoui 2020 (mètres cubes)	Taux contribution (\$/m³)	Contribution calculée 2020 (\$)	Contribution 2020 reçue (\$)	Écart non significatif observé (\$)
Selon l'expert	135 182	4,56	616 429,92	616 429,00	(0,92)

- Le patrimoine fiduciaire était, au 1er janvier 2020, de 2 861 607.72\$;
- Le patrimoine fiduciaire s'élève, en date du 31 décembre 2020, à 3 534 356.31\$.

Signée à Montréal, ce 17 mars 2021.

FIDUCIE DESJARDINS INC.

PAR : 
Isabelle Gauthier

PAR : 
Geneviève Chamberland

**Annexe 9 : Plan des points d'échantillonnage et schéma d'écoulement du
lixiviat**

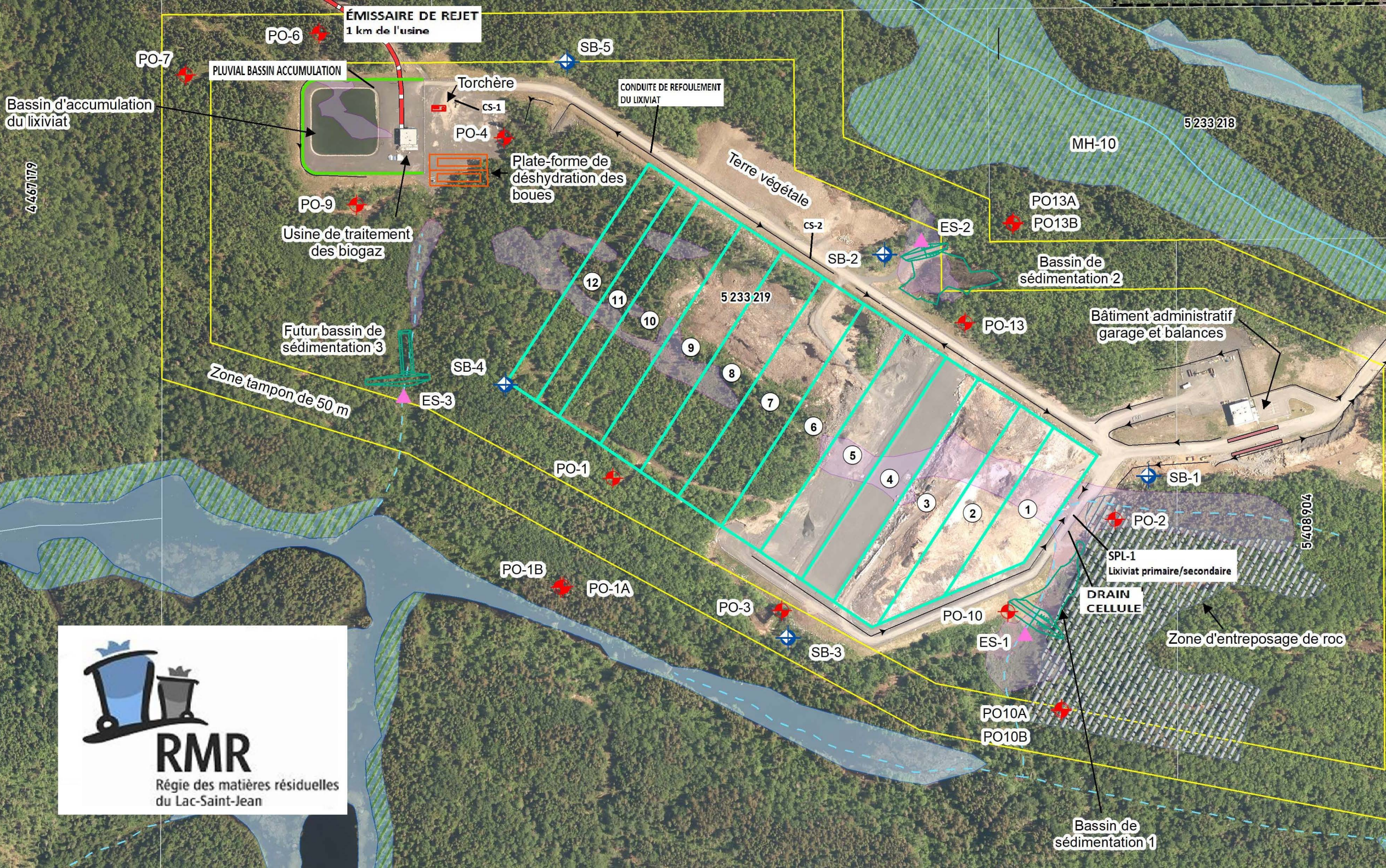
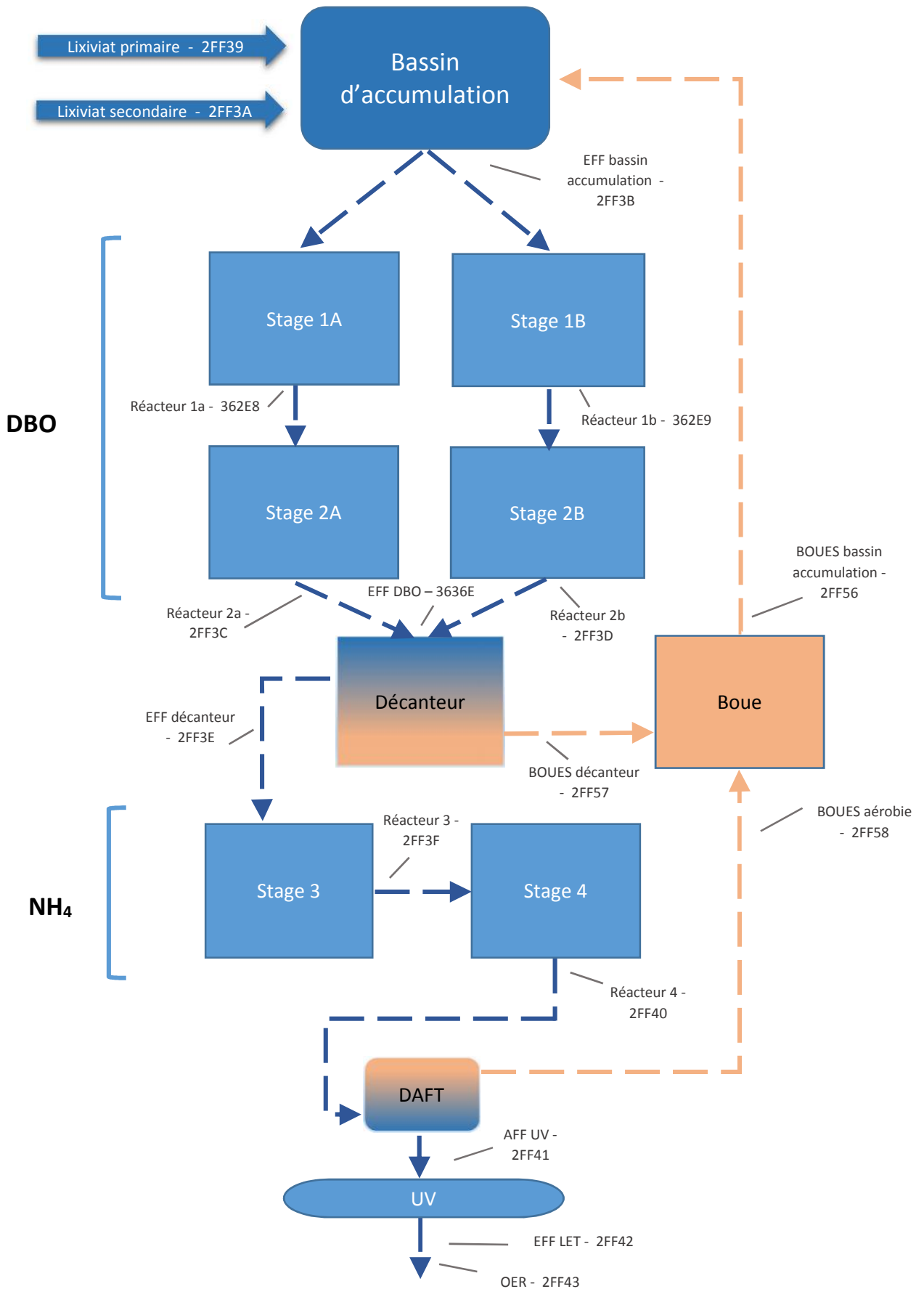


Schéma de traitement du lixiviat / Points d'échantillonnages

LET - Hébertville-Station



Annexe 10 : Rapport d'échantillonnage des lacs environnants



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: info@sedac.ca

ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE

CLIENT/CONTACT: Lisa Gauthier

N° DE PROJET: G20-120-01

LIEU DES TRAVAUX: RMR du lac-Saint-Jean-Est

DATE: 27/07/2020

CHARGÉ DE PROJET: Sylvain Girard

TECHNICIEN: Michel Lamontagne

# Échantillon	Couleur ¹ Turbidité ²	Odeur ³	Irisation (hydrocarbures)	Présence de MES/dépôt	Débit estimé ⁴	Description point de prélèvement ⁵	pH	T°	Photo de l'échantillon
Marco #1	1, Claire	Ø	Ø	Ø	Ø	AD.	6,70	N/A	Oui
Marco #2	1, Claire	Ø	Ø	Ø	Ø	AD.	6,69	N/A	Oui
LDH-01	2, Jaune	Faible odeur	Ø	Ø	Ø	AD.	6,53	N/A	Oui

CONDITIONS CLIMATIQUES (Précipitations/Soleil/Nuages, etc.):

Nuageux avec faibles averse

COMMENTAIRES :

- Codes Couleur:** V: Verte; B: Brune; G: Grise; J: Jaune; C: Claire
- Turbidité:** 1: Transparente; 5: Opaque
- Codes odeur:** A: Absence; F: Faible; M: Modérée; P: Prononcée
- Débit qualitatif:** FA : Faible; MO : Moyen; FO : Fort
- Commentaire:** AD : Adéquat; AM : Amélioration à apporter

LDH-1 n'a jamais été à niveau
aussi bas. L'eau était trouble et
légèrement colorée ce qui est inhabituel.
L'odeur est également inhabituelle pour
cet échantillon.

Effectué par: Michel Lamontagne

Date: 27/07/2020



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: info@sedac.ca

RAPPORT JOURNALIER DE CHANTIER

Nom du projet: Échantillonnage Lacs Hébertville

Date: 27/07/2020

Client: RMR Lac-Saint-Jean

N° de projet: G20-120-01

Chargé de projet: Sylvain Girard

Technicien: Michel Lameratcyne

J'ai procédé à l'échantillonnage de 2 des 3 lacs à cette première date (27/07/2020). Lors que je me suis rendu à Hébertville afin d'obtenir la clé des lacs Bellevue, j'ai malheureusement constaté que leurs horaires étaient modifiés par la pandémie. Nous avons donc dû remettre cet échantillonnage. J'y suis retourné le jeudi 30 juillet à 10h00 AM. Leurs heures d'ouverture était les suivantes: Lundi au Jeudi 9h à 11h AM. (Photo à l'appui). Ils n'étaient pourtant pas ouverts alors qu'ils auraient dû. Nous avons donc remis -encore- l'échantillonnage jusqu'au 21 Août 2020 où la clé nous a été remise par un résident du lac. Encore une fois, nous avons eu un problème puisque les analyses bactériologiques ne pouvaient pas être effectuées la fin de semaine. Finalement, j'y suis retourné pour la quatrième fois le 02 Septembre alors que la clé m'a été remise par la RMR. Enfin, j'ai pu compléter la tâche entièrement.



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: info@sedac.ca

RAPPORT JOURNALIER DE CHANTIER

Nom du projet: Échantillonnage Lac St RMR Date: 02/09/2020
Client: RMR Lac-St-Jean - Est N° de projet: 620-120-01
Chargé de projet: Sylvain Girard Technicien: ML

Lorsque j'ai finalement procédé au dernier échantillonnage du Lac Bellevue (02 Septembre 2020), j'ai échappé un cartasant à cause de forts vents et perdu une pastille d'agent de conservation. L'incident est survenu au point LB-07 (Nord) pendant que je procédais aux duplicatas à ce même point. Nous avons ensuite été avisés par le laboratoire que l'agent de conservation était facultatif puisqu'il n'était véritablement nécessaire qu'en présence de chlore.



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: info@sedac.ca

ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE

CLIENT/CONTACT: Lisa Gauthier

N° DE PROJET: G20-120-01

LIEU DES TRAVAUX: Lac Bellevue Hébertville

DATE: 02/09/2020

CHARGÉ DE PROJET: Sylvain Girard

TECHNICIEN: Michel Lamontagne

# Échantillon	Couleur ¹ Turbidité ²	Odeur ³	Irisation (hydrocarbures)	Présence de MES/dépôt	Débit estimé ⁴	Description point de prélèvement ⁵	pH	T°	Photo de l'échantillon
LB-01 (Sud)	1, Claire	Ø	Ø	Ø	Ø	Quai	6.69	Ø	Oui
LB-02 (Nord)	1, Claire	Ø	Ø	Ø	Ø	Rocher en surplomb	6.69	Ø	Oui

CONDITIONS CLIMATIQUES (Précipitations/Soleil/Nuages, etc.):

Ensoleillé 23°C très venteux

COMMENTAIRES :

J'ai perdu les agents de conservation de la bouteille des LB-01, mais le Dup-1 pouvait la remplacer.

- Codes Couleur: V: Verte; B: Brune; G: Grise; J: Jaune; C: Claire
- Turbidité: 1: Transparente; 5: Opaque
- Codes odeur: A: Absence; F: Faible; M: Modérée; P: Prononcée
- Débit qualitatif: FA: Faible; MO: Moyen; FO: Fort
- Commentaire: AD: Adéquat; AM: Amélioration à apporter

Effectué par: Michel Lamontagne

Date: 02/09/2020



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: info@sedac.ca

RAPPORT JOURNALIER DE CHANTIER

Nom du projet: Échantillonnage des lacs RMR Lac-St-Jean Est Date: 21/08/2020

Client: RMR Lac-St-Jean Est N° de projet: C20-120-01

Chargé de projet: Sylvain Girard Technicien: Michel Lemaître

J'ai réussi à atteindre le lac Bellevue le 21 août 2020 grâce à l'aide d'un résident du lac que nous avons contacté. Nous nous sommes donc rendez-vous afin d'ouvrir la barrière à l'entrée et la sortie. Malheureusement, c'était un vendredi et donc certaines analyses bactériologiques n'ont pas pu être effectuées. C'est à cette occasion que j'ai fait faire les autres analyses et que j'ai pu le PH du lac.

LB-01 (Sud): PH: 6,69 T: 1
* Dup 1 C: Claire
O: Ø

LB-02 (Nord): PH: 6,69 T: 1
C: Claire
O: Ø



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: info@sedac.ca

ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE

CLIENT/CONTACT: Lisa Gauthier

N° DE PROJET: G20-120-01

LIEU DES TRAVAUX: Lac Bellevue Hébertville

DATE: 02/09/2020

CHARGÉ DE PROJET: Sylvain Girard

TECHNICIEN: Michel Lamontagne

# Échantillon	Couleur ¹ Turbidité ²	Odeur ³	Irisesation (hydrocarbures)	Présence de MES/dépôt	Débit estimé ⁴	Description point de prélèvement ⁵	pH	T°	Photo de l'échantillon
LB-01 (Sud)	1, Claire	Ø	Ø	Ø	Ø	Quai	6.69	Ø	Oui
LB-02 (Nord)	1, Claire	Ø	Ø	Ø	Ø	Rocher en surplomb	6.69	Ø	Oui

CONDITIONS CLIMATIQUES (Précipitations/Soleil/Nuages, etc.): Ensoleillé 23°C très venteux

COMMENTAIRES : J'ai perdu les agents de conservation de la bouteille des LB-01, mais le Dup-1 pouvait la remplacer.

- Codes Couleur:** V: Verte; B: Brune; G: Grise; J: Jaune; C: Claire
- Turbidité:** 1: Transparente; 5: Opaque
- Codes odeur:** A: Absence; F: Faible; M: Modérée; P: Prononcée
- Débit qualitatif:** FA: Faible; MO: Moyen; FO: Fort
- Commentaire:** AD: Adéquat; AM: Amélioration à apporter

Effectué par: Michel Lamontagne

Date: 02/09/2020

Annexe 11 : Résultats d'analyses des eaux souterraines

Tableau 4.3.4.1 : Résultats du suivi des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

			Printemps							
Période ▶										
Date d'échantillonnage ▶			27-mai	27-mai	27-mai	27-mai	27-mai	27-mai	27-mai	27-mai
Puits d'observation ▶			PO-1	PO-2	PO-3	PO-4	PO-6	PO-9	PO-10B	PO-13
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 57 et 66)			C019959	C019959	C019959	C019959	C019959	C019959	C019959	C019959
Profondeur des eaux	m	---	7.5	18.02	6.43	13.85	15.17	6.66	5.14	13.75
Élévation des eaux	m	---	5.07	12.21	4.76	11.2	12.3	3.78	3.3	10.55
Conductivité électrique	µS/cm	---	150	370	180	450	290	130	150	1100
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
DCO	mg/L	---	5	8	16	11	8	< 5	11	11
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.35	< 0.06	0.071
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	0.11	< 0.02	0.35	< 0.02	0.022	< 0.02	0.33
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	0.029	< 0.02	0.069	0.053	< 0.02	< 0.02	0.044
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	0.36	8	2.2	2	1.3	0.66	1.3	76
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	< 10	< 10	< 10	< 10	< 100	< 10	< 100	< 100
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.078	0.3	0.21	0.046	0.078	0.18	0.07	0.87
Mercuré	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.004	0.0033	0.0076	0.0011	0.0011	< 0.001	0.011	0.0038
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.067	0.21	0.23	0.028	0.05	0.022	2	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	3	11	8	76	15	1.8	9.8	29
Sulfates totaux	mg/L	500	37	60	52	90	32	9.6	39	310
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.022	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.008	< 0.005

la norme du manganèse à été ajusté par le MDDELCC (présence naturelle) nouvelle norme 0.055 mg

Commentaires généraux :

Tableau 4.3.4.1 :

Nom : **LET de Hébertville-Station**

NEQ : **N/A**

			Été							
Période ▶										
Date d'échantillonnage ▶			22-juil	22-juil	22-juil	22-juil	22-juil	22-juil	22-juil	22-juil
Puits d'observation ▶			PO-1	PO-2	PO-3	PO-4	PO-6	PO-9	PO-10B	PO-13
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 57 et 66)			C031040 / C035752	C031040 / C035752	C031040 / C037070	C031040 / C035752	C031040 / C035752	C031040 / C035752	C031040 / C035752	C031040 / C035752
Profondeur des eaux	m	---	7.5	18.02	6.43	13.85	15.17	6.66	5.14	13.75
Élévation des eaux	m	---	4.61	12.27	4.68	10.75	11.14	3.41	2.39	11.21
Conductivité électrique	µS/cm	---	210	380	290	440	270	130	200	1100
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002
DBO5	mg/L	---	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3
DCO	mg/L	---	13	9	8	13	< 5	10	< 5	15
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.24	< 0.06	< 0.06
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	0.053	< 0.02	0.28	0.022	0.027	< 0.02	0.22
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	0.033	< 0.02	0.063	0.054	< 0.02	< 0.02	0.048
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Chlorures	mg/L	250	0.027	7.4	8.2	2	0.93	0.41	1.6	78
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	4	TNI	<10	TNI	TNI	0	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.12	0.14	0.16	0.027	0.09	0.16	0.15	0.68
Mercurure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Nickel	mg/L	0.02	0.0056	0.003	0.017	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.016	0.0032
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.023	0.098	1.5	0.055	< 0.02	< 0.02	2.6	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Sodium	mg/L	200	4.8	14	5	73	16	2.1	11	30
Sulfates totaux	mg/L	500	49	58	86	86	28	11	40	300
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004
Zinc	mg/L	5	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0096	< 0.005

g/l. voir courriel de Lisa Gauthier du 07 novembre 2016

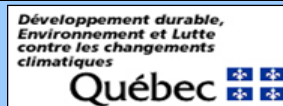
* coliformes du 22 juillet annulé glacière perdue par Purolator repris le 12 août 2020
Colif féc PO-1 repris le 26 août 10 ufc/100ml

Commentaires généraux :

Tableau 4.3.4.1 :

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



			Automne								Commentaires
Période ▶			21-oct	21-oct	21-oct	21-oct	21-oct	21-oct	21-oct	21-oct	
Date d'échantillonnage ▶			PO-1	PO-2	PO-3	PO-4	PO-6	PO-9	PO-10B	PO-13	
Puits d'observation ▶			PO-1	PO-2	PO-3	PO-4	PO-6	PO-9	PO-10B	PO-13	
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	
REIMR (art. 57 et 66)			C051574 / C056637	C051574	C051574	C051574	C051574	C051574 / C056637	C051574	C051574 / C056637	C051574
Profondeur des eaux	m	---	7.5	18.02	6.43	13.85	15.17	6.66	5.14	13.75	
Élévation des eaux	m	---	5.4	12.33	4.87	10.18	11.89	3.96	2.48	11.4	
Conductivité électrique	µS/cm	---	200	460	110	440	290	130	320	150	
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	
DBO5	mg/L	---	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	< 5.3	
DCO	mg/L	---	< 5	< 5	< 5	5	6	8	< 5	13	
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.41	< 0.06	< 0.06	
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	0.079	< 0.02	0.19	< 0.02	0.026	< 0.02	0.15	
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	
Bore	mg/L	5	< 0.02	0.036	< 0.02	0.071	0.056	< 0.02	< 0.02	0.05	
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	
Chlorures	mg/L	250	0.62	7.1	1.3	1.9	0.9	0.3	3.3	180	
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	< 0.0005	
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	< 10	0	0	0	< 10	0	< 10	0	
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	
Manganèse	mg/L	0.55	0.064	0.22	0.096	0.022	0.01	0.19	0.097	1.1	
Mercurure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	
Nickel	mg/L	0.02	0.0069	0.0043	0.0052	0.0014	0.0016	0.0011	0.019	0.0073	
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.02	0.04	0.022	0.17	0.14	0.022	7	< 0.02	
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	
Sodium	mg/L	200	3	13	3.6	66	13	1.8	13	28	
Sulfates totaux	mg/L	500	68	88	23	82	42	10	50	320	
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	
Zinc	mg/L	5	0.0051	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.0086	< 0.005	
Commentaires généraux :			Colif féc. Effectué en reprise le 12 nov 2020				Colif féc. Effectué en repi Colif féc. Effectué en reprise le 12 nov 2020				

Tableau 4.3.4.2 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

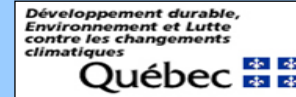
Puits d'observation amont PO-1		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	61	62	170	119	67	149	107	125
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.002	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	10	32	18	< 5	7	< 5	1660	64
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	0.042	< 0,02	< 0.02	< 0.10	0.14
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.23	0.04	< 0.02	0.07	0.1	< 0.05	0.6	0.9
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	0.21	0.07	0.4	< 0.5	< 0,5	< 0.5	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,005	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<10	< 10	< 1	< 1	< 1	< 10	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,01	<0,003	< 0.003	< 0.005	0.007	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.043	0.06	0.17	0.114	0.041	0.067	0.024	0.046
Mercurure	mg/L	0.001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	0.0005
Nickel	mg/L	0.02	<0,01	< 0.01	0.02	0.004	0.002	0.011	< 0.002	0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	0.03	0.66	< 0.04	< 0,04	0.19	0.2	0.3
Plomb	mg/L	0.01	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	6.9	5.6	12	5.76	4.44	16.4	20.5	17.5
Sulfates totaux	mg/L	500	4.1	5.1	40	10.6	5.5	34.2	6	8
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.02	< 0.04	< 0.04
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,005	0.006	0.011	< 0.003	< 0,003	0.003	< 0.010	< 0.010

2.7 : Valeur supérieure à l'exigence de l'article 57

Tableau 4.3.4.2 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



Puits d'observation amont PO-1		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328892	2402551	B953883	C019959	C031640 / C03575	C051574 / C05653
Conductivité électrique	µS/cm	---	201	63	70	172.2	1560	148	340	150	210	200
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	<0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	< 4	< 1	< 4.0	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	53	69	83	68	178	1080	< 10	5	13	<5,0
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	1.5	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.07	< 0.07	0.07	0.13	0.1	0.07	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,020
Benzène	mg/L	0.005	< 0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,020
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	< 2	0.18	< 1	0.48	0.36	0.027	0.62
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	< 10	0	< 10	0	0	< 90	< 10	*	NA
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.2	0.088	0.047	0.117	0.13	0.128	0.16	0.078	0.12	0.064
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	< 0.0002	0.0004	< 0.0002	0.0006	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	0.016	0.007	0.004	0.01	0.009	0.009	0.017	0.004	0.0056	0.0069
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.3	0.1	0.6	0.2	0.1	0.3	0.037	0.067	0.023	<0,02
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	0.004	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	13.8	7.4	6	7.9	6.3	6.2	4.7	3	4.8	3
Sulfates totaux	mg/L	500	63	6	7	55	54	3	130	37	49	68
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.14	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.001	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	0.013	0.044	< 0.01	0.028	< 0.01	0.01	0.0095	< 0.005	< 0.005	0.0051

Tableau 4.3.4.3 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

Puits d'observation PO-2		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	180	140	210	168	140	128	140	188
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.004	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	<10	47	< 10	14	6	< 5	152	231
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	< 0.02	0.217	< 0.02	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.07	< 0.02	0.04	< 0.05	0.05	< 0.05	0.54	0.33
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	1.4	1.5	1.9	1	0.8	1.2	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,006	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	1	10	0	< 1	< 1	< 1	0	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,02	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.071	0.013	0.084	0.016	0.014	0.021	0.019	0.018
Mercuré	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,02	< 0.01	< 0.01	0.003	0.008	0.009	0.022	0.007
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.04	0.15	0.03	0.06	0.04	0.16	< 0.10	0.2
Plomb	mg/L	0.01	<0,002	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	0.0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	5.1	15	14	12.8	6.22	7.02	4.1	4
Sulfates totaux	mg/L	500	7.7	10	14	13.7	11.3	13.3	6	9
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.04	< 0.04
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,006	0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

2.7 : Valeur supérieure à l'exigence de l'article 57. Attention si la concentration amont est supérieure à la concentration

Tableau 4.3.4.3 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



Puits d'observation PO-2		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-11-01	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2325188	2402548	B953883	C019959	C031640 / C03575	C051574
Conductivité électrique	µS/cm	---	160	158	174	177.3	2	237	320	370	380	460
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.020	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	13	< 4	< 1	< 4.0	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	127	25	26	47	49	13	< 10	8	9	<5,0
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.13	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.18	0.07	0.13	0.21	0.19	< 0.05	0.074	0.11	0.053	0.079
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.26	< 0.1	0.38	0.04	0.029	0.033	0.036
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	2	4.6	5	6.2	8	7.4	7.1
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 10	*	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.023	0.044	0.048	0.047	0.402	0.348	0.5	0.3	0.14	0.22
Mercure	mg/L	0.001	0.0002	0.0002	< 0.0002	0.002	< 0.0002	0.0048	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	0.009	0.006	0.004	0.003	0.01	0.006	0.0054	0.0033	0.003	0.0043
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.10	<0.10	0.3	0.2	2.2	0.1	0.023	0.21	0.098	0.04
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	<0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	4	5	5.5	9.2	9.3	10.6	12	11	14	13
Sulfates totaux	mg/L	500	9	9	7	11	18	18	29	60	58	88
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0.02	0.36	< 0.02	< 0.02	0.07	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	<0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	<0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.0050	< 0.005	< 0.005	<0,005

2.7 n aval, ne pas considérer comme une non-conformité.

Tableau 4.3.4.4 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

Puits d'observation PO-3		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	67	150	180	171	220	102	144	190
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.004	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	<10	24	16	12	< 5	< 5	26	43
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	0.1	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	<0,05	0.06	0.21	0.38	0.3	0.07	0.21	0.2
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	2.8	3.4	3.4	1.8	2.7	1.3	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,007	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<1	<10	< 10	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,03	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.033	0.077	0.22	0.164	0.23	0.105	0.21	0.334
Mercure	mg/L	0.001	0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,03	< 0.01	< 0.01	0.007	0.007	0.006	0.008	0.008
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.93	0.65	0.88	2.2	0.5	1.74	0.2	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,003	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	4.8	22	24	11	18.5	5.14	5.8	7.1
Sulfates totaux	mg/L	500	5	20	16	15.8	25.2	12.3	26	40
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	0.05	0.07
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,007	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

2.7 : Valeur supérieure à l'exigence de l'article 57. Attention si la concentration amont est supérieure à la concentration

Tableau 4.3.4.4 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



Puits d'observation PO-3		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328889	2402549	B953883	C019959	C031640 / C03707	C051574
Conductivité électrique	µS/cm	---	136	169	182	170.6	111	198	150	180	290	110
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	5	< 3	< 3	< 3	< 4	< 1	< 4.0	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	68	20	17	107	48	47	< 10	16	8	<5,0
Fer	mg/L	0.3	< 0.1	< 0.10	0.12	0.35	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.31	< 0.07	0.21	0.21	< 0.07	0.11	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,020
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.14	< 0.1	0.16	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,020
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	2	1.1	7	1.4	2.2	8.2	1.3
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	< 10	0	0	< 90	< 10	*	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.19	0.226	0.29	0.212	0.101	0.144	0.14	0.21	0.16	0.096
Mercuré	mg/L	0.001	0.0005	< 0.00020000	< 0.0002	0.0007	< 0.0002	0.0004	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	0.006	0.005	0.011	< 0.002	0.005	0.013	0.0061	0.0076	0.017	0.0052
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0.2	0.5	0.2	0.6	0.2	0.4	0.027	0.23	1.5	0.022
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	4.7	5.4	5.8	19.4	9.9	7	5.5	8	5	3.6
Sulfates totaux	mg/L	500	28	37	48	37	23	55	32	52	86	23
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.13	0.08	0.04	0.53	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.0050	< 0.005	< 0.005	<0,005

2.7 n aval, ne pas considérer comme une non-conformité.

Tableau 4.3.4.5 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

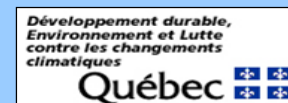
Puits d'observation PO-4		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	560	550	550	604	545	489	482	446
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.005	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	5	<4	< 4	2	< 2	3	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	17	38	18	< 5	< 5	6	60	29
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	< 0.02	< 0,02	< 0.070	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.25	0.19	0.28	0.44	0.39	0.32	0.43	0.34
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.08	0.1	0.1	0.094	0.086	0.084	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0,0005	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	2.6	2.5	2.8	2.3	2	1.9	< 2.0	2
Chrome	mg/L	0.05	<0,008	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.001	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,04	<0,003	< 0.003	< 0.005	0.008	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.059	0.043	0.039	0.033	0.028	0.022	0.048	0.041
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,04	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0,001	< 0.002	< 0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	1.7	2.2	1.6	0.63	0.85	0.5	0.1	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,004	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	96	110	97	99.1	91.7	77.7	79.2	80.6
Sulfates totaux	mg/L	500	110	91	93	86.7	81.4	77.7	72	80
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.02	0.02
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0004	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,008	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

2.7 : Valeur supérieure à l'exigence de l'article 57. Attention si la concentration amont est supérieure à la concentration

Tableau 4.3.4.5 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



Puits d'observation PO-4		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-01	2018-05-30	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328890	2402550	B953883	C019959	C031640 / C03575	C051574
Conductivité électrique	µS/cm	---	470	490	485	456	414	434	460	450	440	440
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	6	< 1	5	< 4	< 5,3	<5,3
DCO	mg/L	---	9	14	18	22	14	12	< 10	11	13	5
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.36	0.35	0.44	0.24	0.28	0.25	0.26	0.35	0.28	0.19
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	0.11	< 0.10	< 0.1	0.34	< 0.1	0.26	0.077	0.069	0.063	0.071
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	< 2	1.7	2	1.9	2	2	1.9
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 10	*	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.052	0.046	0.045	0.047	0.041	0.024	0.032	0.046	0.027	0.022
Mercuré	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	< 0.0002	0.0037	< 0.0002	0.0011	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.0011	0.0011	< 0.001	0.0014
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.10	< 0.10	0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	0.15	0.028	0.055	0.17
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	73.2	78	85.7	77.9	73.1	71	69	76	73	66
Sulfates totaux	mg/L	500	74	81	79	77	92	90	90	90	86	82
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	0.0004	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	< 0.010	< 0.01	0.014	< 0.01	0.01	< 0.0050	< 0.005	< 0.005	<0,005

2.7 n aval, ne pas considérer comme une non-conformité.

Tableau 4.3.4.6 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

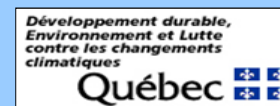
Puits d'observation PO-6		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	420	300	320	428	426	378	361	371
Composés phénoliques	mg/L	---	0.002	< 0.002	< 0.002	0.005	0.005	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	3	< 3
DCO	mg/L	---	37	59	15	10	7	< 5	202	592
Fer	mg/L	0.3	0.2	<0,1	< 0.1	0.245	0.811	1.79	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	<0,05	< 0.02	< 0.02	0.06	0.1	0.07	< 0.07	< 0.07
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	0.05	0.06	0.06	0.058	0.055	0.049	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	8.6	2.4	2.2	2	2.3	1.8	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,009	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	< 10
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,05	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.74	0.31	0.28	0.581	0.684	0.585	0.056	0.318
Mercurure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,05	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0.001	< 0.002	< 0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	<0,02	< 0.02	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.1	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,005	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	19	17	26	27.6	27.1	26.1	27.3	26.3
Sulfates totaux	mg/L	500	88	38	42	58.4	63.7	55.1	41	40
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.24	0.02	0.03	< 0.02	0.07	< 0.02	< 0.02	0.04
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	0.0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,009	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,003	< 0.003	0.011	< 0.010

2.7 : Valeur supérieure à l'exigence de l'article 57. Attention si la concentration amont est supérieure à la concentration

Tableau 4.3.4.6 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



Puits d'observation PO-6		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							233476	2402547	B953883	C019959	C031640 / C03575	C051574 / C05653
Conductivité électrique	µS/cm	---	336	335	293	267	265	277	290	290	270	290
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	< 4	< 1	< 4.0	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	190	31	25	25	16	20	< 10	8	< 5	6
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.11	< 0.1	< 0.1	< 0.060	< 0.06	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.13	< 0.07	0.11	< 0.07	< 0.07	< 0.05	< 0.020	< 0.02	0.022	<0,020
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.12	< 0.1	0.18	0.063	0.053	0.054	0.056
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	< 2.0	< 2.0	< 2	< 2	1	1	0.94	1.3	0.93	0.9
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 100	*	MES
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.487	0.374	0.177	0.178	0.024	0.041	0.18	0.078	0.09	0.01
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	< 0.002	0.0002	< 0.0002	0.0012	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.002	0.003	< 0.0010	0.0011	< 0.001	0.0016
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.10	< 0.10	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.03	0.05	< 0.02	0.14
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	26.7	17.6	22.5	21.9	18.6	16.6	15	15	16	13
Sulfates totaux	mg/L	500	35	30	29	28	28	28	27	32	28	42
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	0.05	0.41	0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	0.015	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.0050	< 0.005	< 0.005	<0,005

2.7 n aval, ne pas considérer comme une non-conformité.

Tableau 4.3.4.7 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

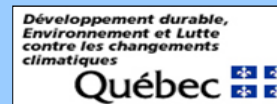
Puits d'observation PO-9		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	190	190	200	237	163	180	134	139
Composés phénoliques	mg/L	---	0.002	< 0.002	< 0.002	0.004	0.005	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	<10	16	10	8	< 5	6	16	17
Fer	mg/L	0.3	1.2	<0,1	0.3	0.036	0.035	1.51	< 0.10	0.38
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	<0,05	< 0.02	0.03	< 0.05	0.05	< 0.05	0.13	< 0.07
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	1.4	1.2	1.2	1	0.7	0.8	< 2.0	< 2.0
Chrome	mg/L	0.05	<0,010	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	3	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,06	<0,003	< 0.003	< 0.005	< 0,005	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.3	0.22	0.32	0.124	0.058	0.193	0.175	0.183
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,06	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0.001	< 0.002	< 0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	<0,02	< 0.02	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,006	< 0.001	0.006	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	2.3	2	2.1	1.95	1.44	1.8	1.6	1.6
Sulfates totaux	mg/L	500	9.3	12	9.9	16.9	15.1	18.7	9	9
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,010	< 0.005	0.071	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

2.7 : Valeur supérieure à l'exigence de l'article 57. Attention si la concentration amont est supérieure à la concentration

Tableau 4.3.4.7 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



Puits d'observation PO-9		Date d'échantillonnage	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2319853	2401321	B953883	C019959	C031640 / C03575	C051574
Conductivité électrique	µS/cm	---	153	144	137	138	119	141	150	130	130	130
Composés phénoliques	mg/L	---	<0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0.0020
DBO5	mg/L	---	<3	<3	< 3	< 3	< 3	< 1	< 4.0	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	10	12	11	18	15	< 5	< 10	< 5	10	8
Fer	mg/L	0.3	1.25	0.36	0.12	0.98	< 0.1	< 0.1	0.24	0.35	0.24	0.41
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.07	<0.07	< 0.07	0.09	< 0.07	< 0.05	< 0.020	0.022	0.027	0.026
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.1	<0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,020
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.001	<0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	< 2	<2	< 2	< 2	0.26	< 1	0.32	0.66	0.41	0.3
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	<0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 9	< 10	*	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	<0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.21	0.177	0.032	0.237	0.162	0.218	0.23	0.18	0.16	0.19
Mercuré	mg/L	0.001	0.0005	<0.0002	< 0.0002	0.0003	< 0.0002	0.0002	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	< 0.002	<0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	0.0011
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.1	<0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.020	0.022	< 0.02	0.022
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	<0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	2	1.4	1.8	3.3	1.9	1.2	1.8	1.8	2.1	1.8
Sulfates totaux	mg/L	500	10	12	10	9	12	11	9.7	9.6	11	10
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020	0.022	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	0.0003	<0.02	0.0003	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	0.0003	<0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.01	<0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.0050	< 0.005	< 0.005	<0,005

2.7 n aval, ne pas considérer comme une non-conformité.

Tableau 4.3.4.8 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

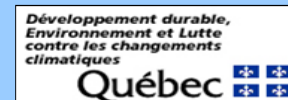
NEQ : N/A

Puits d'observation PO-10		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	670	800	1100	1980	1860	1890	1820	1560
Composés phénoliques	mg/L	---	0.002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.006	< 0.002	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	2	2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	71	65	28	17	13	10	23	65
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	< 0.02	< 0,02	< 0.02	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.12	0.07	0.07	0.07	0.13	< 0.05	< 0.07	< 0.07
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0002	< 0,0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	6.4	7.4	7.8	7.5	5.8	5.1	3	3
Chrome	mg/L	0.05	<0,011	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.0005	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,07	0.019	0.014	0.006	0.046	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0002	< 0,0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.011	0.012	0.013	0.018	0.025	0.029	0.035	0.035
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	0.0003
Nickel	mg/L	0.02	<0,07	< 0.01	< 0.01	0.002	0.003	0.004	0.011	0.008
Nitrates + nitrites	mg/L	10	19	22	24	13.3	8.49	4.96	3.1	2.4
Plomb	mg/L	0.01	<0,007	< 0.001	0.12	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	4.2	3.9	7.5	28.3	23.8	22.8	43.1	43.8
Sulfates totaux	mg/L	500	170	220	380	863	860	1020	937	860
Sulfures totaux	mg/L	0.05	0.11	< 0.02	< 0.1	< 0.02	0.21	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0.0003	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,011	< 0.005	1.4	< 0.003	< 0,003	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.8 Compilation des résu

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

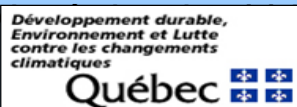


Puits d'observation PO-10		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-21	2019-07-31	2019-10-29
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2319854	2402552	B953883
Conductivité électrique	µS/cm	---	1480	1300	1209	1125	994	890	830
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.020	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020
DBO5	mg/L	---	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 1	< 4.0
DCO	mg/L	---	17	26	26	19	29	< 5	< 10
Fer	mg/L	0.3	< 0.10	< 0.10	< 0.1	0.22	< 0.1	0.2	< 0.060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.16	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.05	< 0.020
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	< 0.10	< 0.10	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.12	< 0.020
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0010	< 0.0010	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020
Chlorures	mg/L	250	2	2	< 2	3	8.1	8	6.8
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	OR	1	0	0	0	< 9
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001
Manganèse	mg/L	0.55	0.039	0.033	0.036	0.043	0.034	0.017	0.023
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	0.0004	0.0002	< 0.0002	0.0006	< 0.00010
Nickel	mg/L	0.02	0.011	0.005	0.006	0.005	0.047	0.016	0.0016
Nitrates + nitrites	mg/L	10	1	1.3	0.9	0.4	0.2	0.2	< 0.020
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010
Sodium	mg/L	200	48.2	42.2	48.7	48.1	32.8	26.9	22
Sulfates totaux	mg/L	500	825	745	670	594	360	313	220
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.020
Toluène	mg/L	0.024	0.0003	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004
Zinc	mg/L	5	< 0.010	0.016	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.0050

Tableau 4.3.4.9 Compilation

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A



de la qualité des ea

Puits d'observation PO-10-B		Date d'échantillonnage ▶	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)			C019959	C031640 / C035755	C051574 / C05653
Conductivité élect	µS/cm	---	150	200	320
Composés phéno	mg/L	---	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	11	< 5	<5,0
Fer	mg/L	0.3	< 0.06	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	< 0.02	< 0.02	<0,020
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	< 0.02	< 0.02	<0,020
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	1.3	1.6	3.3
Chrome	mg/L	0.05	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	< 100	*	NA
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	0.07	0.15	0.097
Mercure	mg/L	0.001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	0.011	0.016	0.019
Nitrates + nitrites	mg/L	10	2	2.6	7
Plomb	mg/L	0.01	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	9.8	11	13
Sulfates totaux	mg/L	500	39	40	50
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	0.008	0.0096	0.0086

Tableau 4.3.4.10 Compilation des résultats du suivi de la qualité des eaux souterraines

Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

Puits d'observation PO-13		Date d'échantillonnage ▶	2015-05-04	2015-07-27	2015-11-02	2016-05-24	2016-08-02	2016-11-08	2017-06-07	2017-08-01
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)										
Conductivité électrique	µS/cm	---	510	630	660	808	752	781	706	794
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	0.004	< 0.002	0.004	0.007	0.003	< 0.020	< 0.020
DBO5	mg/L	---	<4	<4	< 4	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
DCO	mg/L	---	29	140	39	26	10	12	28	33
Fer	mg/L	0.3	<0,1	<0,1	< 0.1	0.044	< 0,02	1.48	< 0.10	< 0.10
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.08	0.2	0.22	0.37	0.32	0.34	0.29	0.32
Benzène	mg/L	0.005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Bore	mg/L	5	<0,05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	< 0,04	0.046	< 0.10	< 0.10
Cadmium	mg/L	0.005	<0,001	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0,0005	< 0.0010	< 0.0010
Chlorures	mg/L	250	7.1	9.5	11	10.2	8.5	< 0.5	6	5
Chrome	mg/L	0.05	<0,012	< 0.005	< 0.005	< 0.0005	< 0,0005	< 0.001	< 0.005	< 0.005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	<1	0	< 1	< 1	< 1	0	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	<0,08	<0,003	< 0.003	< 0.005	0.014	< 0.005	< 0.02	< 0.02
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0.0002	< 0.0002
Manganèse	mg/L	0.55	0.36	0.51	0.48	0.504	0.658	1.13	0.632	0.739
Mercure	mg/L	0.001	<0,0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.0001	< 0.0002	< 0.0002
Nickel	mg/L	0.02	<0,08	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0,001	< 0.001	0.002	0.002
Nitrates + nitrites	mg/L	10	<0,02	<0,02	< 0.02	< 0.04	< 0,04	< 0.04	< 0.1	< 0.1
Plomb	mg/L	0.01	<0,008	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0,0001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Sodium	mg/L	200	15	21	20	23.3	21.1	23.5	26.8	22.1
Sulfates totaux	mg/L	500	88	150	180	205	182	217	184	235
Sulfures totaux	mg/L	0.05	<0,02	0.03	0.03	< 0.02	< 0,06	< 0.02	0.03	0.06
Toluène	mg/L	0.024	<0,0001	0.003	<0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	0.0005
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0.0002	< 0.0002
Zinc	mg/L	5	<0,012	< 0.005	< 0.005	< 0.003	< 0,001	< 0.003	< 0.010	< 0.010

Tableau 4.3.4.10 Compilation des résu

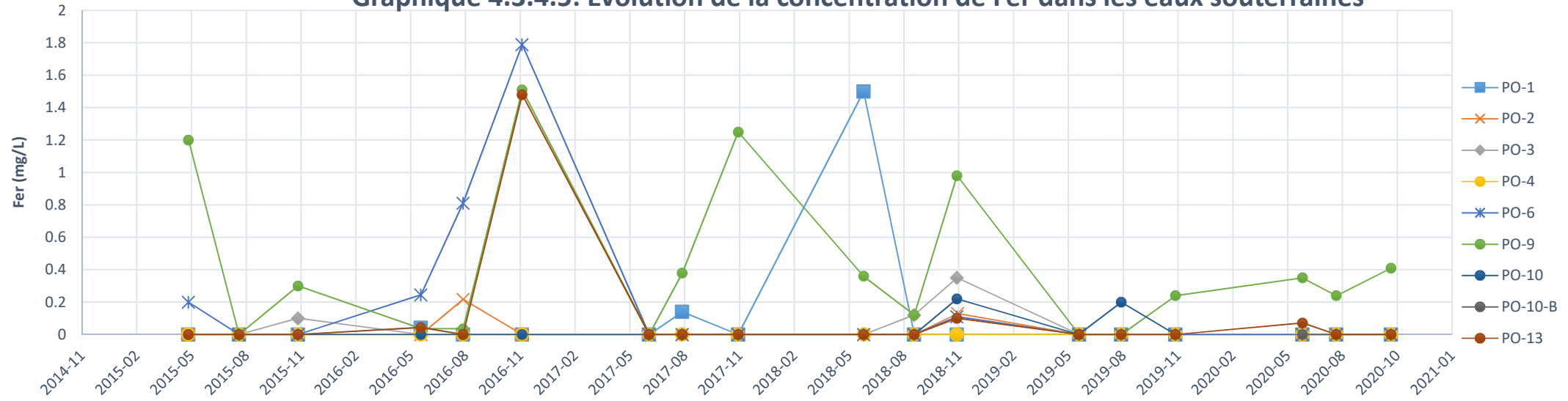
Nom : LET de Hébertville-Station

NEQ : N/A

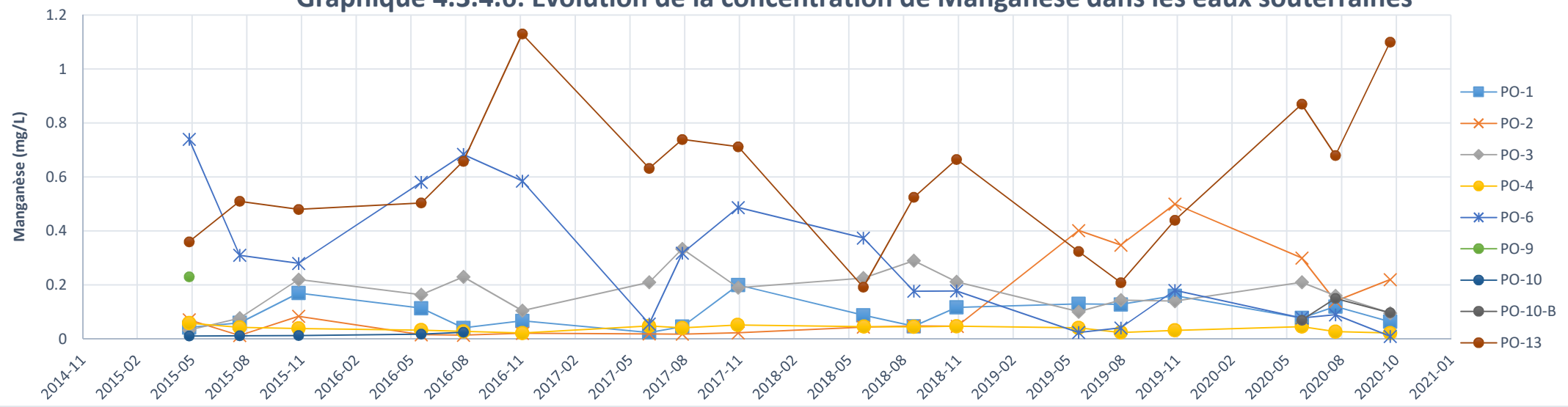


Puits d'observation PO-13		Date d'échantillonnage ▶	2017-11-02	2018-05-29	2018-08-21	2018-10-31	2019-05-22	2019-07-31	2019-10-29	2020-05-27	2020-07-22	2020-10-21
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
REIMR (art. 53, 57, 63 et 66)							2328891	2402553	B953883	C019959	C031640 / C03575	C051574
Conductivité électrique	µS/cm	---	711	669	720	748	803	883	1100	1100	1100	1500
Composés phénoliques	mg/L	---	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.002	< 0.02	< 0.0020	< 0.002	< 0.002	<0,0020
DBO5	mg/L	---	<3	< 3	< 3	< 3	3	< 1	< 4.0	< 4	< 5.3	<5,3
DCO	mg/L	---	63	65	52	40	60	35	< 10	11	15	13
Fer	mg/L	0.3	< 0.1	< 0.10	< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.060	0.071	< 0.06	<0,060
Azote ammoniacal	mg/L	1.5	0.36	0.07	0.15	0.2	0.18	0.06	0.14	0.33	0.22	0.15
Benzène	mg/L	0.005	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	< 0.1	< 0.10	0.1	0.18	< 0.1	0.32	0.061	0.044	0.048	0.051
Cadmium	mg/L	0.005	< 0.001	< 0.0010	< 0.002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00020	< 0.0002	< 0.0002	<0,00020
Chlorures	mg/L	250	6	7	9	22	27	45	62	76	78	180
Chrome	mg/L	0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.00050	< 0.0005	< 0.0005	<0,00050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	0	0	0	0	0	0	< 90	< 100	*	0
Cyanures totaux	mg/L	0.2	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.0030	< 0.003	< 0.003	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0.0024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Manganèse	mg/L	0.55	<u>0.712</u>	0.192	0.525	<u>0.665</u>	0.324	0.209	0.44	<u>0.87</u>	<u>0.68</u>	<u>1.1</u>
Mercuré	mg/L	0.001	< 0.0002	< 0.00020000	0.0002	0.0005	< 0.0002	<u>0.0019</u>	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,00010
Nickel	mg/L	0.02	0.003	0.003	0.005	< 0.002	0.009	0.016	0.0064	0.0038	0.0032	0.0073
Nitrates + nitrites	mg/L	10	< 0.1	< 0.10	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.18	< 0.1	< 0.1	<0,2
Plomb	mg/L	0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.00010	< 0.0001	< 0.0001	<0,0001
Sodium	mg/L	200	29	33.4	37	36.9	37.2	33.6	29	29	30	28
Sulfates totaux	mg/L	500	200	167	193	213	230	278	290	310	300	320
Sulfures totaux	mg/L	0.05	< 0.02	<u>0.08</u>	< 0.3	0.03	0.025	<u>0.18</u>	< 0.020	< 0.02	< 0.02	<0,02
Toluène	mg/L	0.024	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.001	< 0.001	< 0.001	<0,001
Xylène (o, m, p)	mg/L	0.3	< 0.0002	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	< 0.004	< 0.0004	< 0.0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	< 0.01	< 0.010	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	0.0067	< 0.005	< 0.005	<0,005

Graphique 4.3.4.5: Évolution de la concentration de Fer dans les eaux souterraines



Graphique 4.3.4.6: Évolution de la concentration de Manganèse dans les eaux souterraines



Annexe 12 : Rapport des mesures aux puits de captage

PROJET N° : 201-03607-03

VÉRIFICATION ET CALIBRAGE DU
RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ -
LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
D'HÉBERTVILLE-STATION
RAPPORT ANNUEL 2020

JANVIER 2021





VÉRIFICATION ET CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ - LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION RAPPORT ANNUEL 2020

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU
LAC-SAINT-JEAN

PROJET N° : 201-03607-03
DATE : JANVIER 2021

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

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

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ n° 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

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

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing. Marc Bisson
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

Référence à citer :

WSP. 2021. *VÉRIFICATION ET CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ - LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT ANNUEL 2020.* RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	3
2.1	CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE	3
2.2	MÉTHODOLOGIE	3
3	RÉSULTATS	5
3.1	CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ.....	5
4	INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS.....	11
4.1	RÉGLEMENTATION.....	11
4.2	RÉSULTATS PRINCIPAUX.....	11
4.2.1	GÉNÉRALITÉS	11
4.2.2	CALIBRAGE DU 16 JANVIER 2020	11
4.2.3	CALIBRAGE DU 21 MAI 2020	12
4.2.4	CALIBRAGE DU 7 AOÛT 2020	12
4.2.5	CALIBRAGE DU 20 OCTOBRE 2020.....	12
5	CONCLUSION	13

TABLEAUX

TABLEAU 3-1	RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUIITS LE 16 JANVIER 2020	7
TABLEAU 3-2	RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUIITS LE 21 MAI 2020	7
TABLEAU 3-3	RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUIITS LE 7 AOÛT 2020.....	8
TABLEAU 3-4	RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES AUX TÊTES DE PUIITS LE 20 OCTOBRE 2020.....	9
TABLEAU 3-5	RÉSULTATS DES MESURES EFFECTUÉES À LA STATION DE POMPAGE DU BIOGAZ - ANNÉE 2020.....	10

ANNEXE

A	CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE
---	------------------------------------

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder aux travaux de vérification, d'ajustement et de calibrage du réseau de captage du biogaz du lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station.

Conformément au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des déchets (REIMR), le mandat inclut les tâches suivantes :

- échantillonnage à chacune des têtes de puits;
- échantillonnage aux installations de pompage et de destruction du biogaz;
- vérification et optimisation des paramètres d'opération des puits de captage et des installations de pompage et de destruction du biogaz;
- rédaction d'un rapport technique.

Dans le cadre des campagnes d'échantillonnage, les concentrations de méthane, de dioxyde de carbone, d'oxygène et la mesure des pressions et de la température ont été déterminées directement sur le terrain, à l'aide d'instruments portatifs.

Les campagnes ont été effectuées par MM. Marc Bisson et Alain L'Italien aux dates suivantes :

- 16 janvier 2020;
- 21 mai 2020;
- 7 août 2020;
- 20 octobre 2020.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de quinze points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

Cinq nouveaux points d'extraction ont été implantés entre les campagnes de mai et d'août 2020 et trois autres points d'extraction ont été raccordés entre les campagnes d'août et d'octobre 2020.

La configuration actuelle du réseau de captage du LET est présentée à l'annexe 1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Le calibrage du réseau consiste à déterminer les paramètres d'opération requis pour obtenir un rendement optimal du système. Le travail se résume à l'accomplissement des points suivants :

- vérification du libre écoulement des gaz dans toutes les parties du réseau et de l'absence d'obstruction dans les collecteurs;
- vérification de la composition du gaz et de la pression à la station de pompage et de destruction du biogaz avant et après le calibrage;
- réglage de la pression de succion au niveau des installations de pompage du biogaz;
- vérification de la composition du gaz et de la pression à chaque tête de puits de captage;
- réglage des vannes de contrôle du débit à chaque puits, de manière à maximiser le débit de biogaz capté tout en minimisant le contenu en oxygène.

Dans le cadre des campagnes d'échantillonnage, l'analyseur portatif CES-LANDTEC GEM a été utilisé pour vérifier et ajuster le réseau de captage de biogaz. Cet appareil mesure en continu les paramètres chimiques suivants : CH₄, CO₂ et O₂. L'instrument est muni de deux détecteurs de type NDIR pour le méthane et le gaz carbonique. Une cellule électrochimique est utilisée pour la mesure de l'oxygène et l'azote est déterminé par différence. Un manomètre mesure la pression statique aux têtes de puits et un thermomètre est utilisé pour mesurer la température du biogaz aux têtes de puits et dans la conduite principale à la station de pompage.

Les paramètres analytiques retenus (CH₄, CO₂, O₂, N₂ [balance], pression statique, température et pression barométrique) sont mesurés à chaque tête de puits de captage. En premier lieu, la pression statique initiale est mesurée et les concentrations des composés chimiques sont déterminées. La pression statique est ensuite ajustée de manière à maintenir le plus possible la concentration d'oxygène en dessous de 5 % vol. En dernier lieu, la pression statique finale est mesurée de nouveau et réajustée si nécessaire. Ces mesures sont également effectuées au niveau des équipements de pompage et de destruction du biogaz.

3 RÉSULTATS

3.1 CALIBRAGE DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Les tableaux 3-1, 3-2, 3-3 et 3-4 présentent respectivement les résultats détaillés des campagnes de calibrage effectuées aux têtes de puits le 16 janvier, le 21 mai, le 7 août et le 20 octobre 2020. Les mesures effectuées à la station de pompage et de destruction du biogaz sont présentées au tableau 3-5.

Tableau 3-1 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 16 janvier 2020

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H ₂ O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH ₄ (% vol.)	CO ₂ (% vol.)	O ₂ (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H ₂ O)	Statique finale ("H ₂ O)					Action	Remarques
Puits												
PV-1	52,2	38,5	0,5	8,8	0	0	-5,49	50	LO	99,2	Augmente	puits gelé
PV-3	49,4	37,4	1,0	12,2	-1,56	-1,57	-5,16	40	LO	99,2	Augmente	
PV-4	49,8	35,0	1,5	13,7	0	0	-4,87	45	LO	99,2	Égal	puits gelé
H1O	39,8	34,7	2,2	23,3	-2,64	-2,62	-5,27	90	LO	99,3	Égal	
H1E	54,8	40,7	0,3	4,2	-4,46	-4,55	-5,4	45	LO	99,2	Augmente	
H13O	54,9	41,5	0,3	3,3	-1,3	-1,49	-4,95	40	LO	99,2	Augmente	
H13E	39,6	32,4	0,9	27,1	-3,2	-1,85	-5,38	40	LO	99,2	Diminue	
Torchère initiale	46,7	35,8	1,2	16,3			(Débit de 201 scfm et Température de combustion de 1407 °F)					
Torchère finale	47,2	36,1	0,9	15,8			(Débit de 203 scfm et Température de combustion de 1415 °F)					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-2 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 21 mai 2020

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H ₂ O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH ₄ (% vol.)	CO ₂ (% vol.)	O ₂ (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H ₂ O)	Statique finale ("H ₂ O)					Action	Remarques
Puits												
PV-1	23,7	23,4	7,1	45,8	-0,11	-0,07	-4,88	70	LO	99,4	Diminue	
PV-3	52,4	40,4	2,4	4,8	-1,05	-1,08	-4,29	60	LO	99,4	Augmente	
PV-4	51,9	41,9	2,7	3,5	-1,2	-1,21	-4,08	50	LO	99,4	Augmente	
H1O	51,0	43,8	2,5	2,7	-2,37	-2,37	-4,28	50	LO	99,4	Augmente	
H1E	54,4	44,7	0,9	0,0	-3,93	-3,94	-4,9	80	LO	99,4	Augmente	
H13O	51,2	48,4	0,4	0,0	-1,21	-1,22	-4	90	LO	99,4	Augmente	
H13E	49,3	35,1	0,8	14,8	-1,2	-1,2	-4,8	70	LO	99,4	Égal	
Torchère initiale	53,8	40,7	0,9	4,6			(Débit de 242 scfm et Température de combustion de 1434 °F)					
Torchère finale	56,2	41,9	0,7	1,2			(Débit de 246 scfm et Température de combustion de 1449 °F)					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-3 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 7 août 2020

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H ₂ O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH ₄ (% vol.)	CO ₂ (% vol.)	O ₂ (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H ₂ O)	Statique finale ("H ₂ O)					Action	Remarques
Puits												
PV-1	60,8	39,2	0,0	0,0	-0,19	-0,27	-4,26	80	LO	99,4	Augmente	
PV-3	58,7	36,7	0,1	4,5	-1,16	-1,24	-3,64	80	LO	99,6	Augmente	
PV-4	51,8	34,8	2,2	11,2	-1,25	-1,24	-3,5	80	LO	99,5	Égal	
PV-5	60,0	40,0	0,0	0,0	-0,1	-0,09	-4,01	80	LO	99,5	Augmente	
PV-6	48,1	43,9	0,0	8,0	-0,36	-0,35	-4,85	80	LO	99,5	Égal	
H1O	54,2	35,3	1,6	8,9	-2,35	-2,47	-3,46	80	LO	99,6	Augmente	
H1E	60,6	36,9	0,5	2,0	-3,99	-4	-4	80	LO	99,5	Augmente	
H2E	62,8	37,2	0,0	0,0	-0,17	-0,17	-4,71	80	LO	99,5	Augmente	
H13O	60,0	38,5	0,0	1,5	-1,75	-1,9	-2,93	80	LO	99,5	Augmente	
H13E	60,5	39,5	0,0	0,0	0,97	-1,24	-4,05	80	LO	99,4	Augmente	
H14E	62,4	37,6	0,0	0,0	-4,68	-4,73	-4,74	80	LO	99,5	Augmente	
TD1	52,1	42,6	0,0	5,3	-0,58	-0,59	-4,33	80	LO	99,4	Augmente	
Torchère initiale	57,1	37,3	1,2	4,4			(Débit de 289 scfm et Température de combustion de 1423 °F)					
Torchère finale	56,8	37,8	0,6	4,8			(Débit de 346 scfm et Température de combustion de 1444 °F)					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-4 Résultats des mesures effectuées aux têtes de puits le 20 octobre 2020

	Composition du biogaz				Pression puits		Pression collecteur ("H ₂ O)	Température (°F)	Ouverture de la vanne	Pression barométrique (kPa)	Notes	
	CH ₄ (% vol.)	CO ₂ (% vol.)	O ₂ (% vol.)	Balance (% vol.)	Statique initiale ("H ₂ O)	Statique finale ("H ₂ O)					Action	Remarques
Puits												
PV-1	61,4	38,2	0,2	0,2	0	-0,3	-2,64	55	LO	99,6	Augmente	
PV-3	60,4	38,4	0,8	0,4	-0,6	-0,8	-1,92	55	LO	99,6	Augmente	
PV-4	61,0	38,2	0,6	0,2	-0,6	-0,7	0,41	55	LO	99,6	Augmente	
PV-5	59,0	40,8	0,0	0,2	0	-1,6	-1,63	55	LO	99,6	Augmente	
PV-6	59,8	40,0	0,0	0,2	0	-0,5	-3,13	55	LO	99,5	Augmente	
H1O	54,8	35,9	0,1	9,2	-1,6	-1,7	-2,08	55	LO	99,7	Augmente	
H1E	62,5	37,1	0,1	0,3	-2,7	-2,7	-3,32	55	CO	99,7	Augmente	
H2E	60,4	36,7	0,0	2,9	0	-0,5	-3,11	55	LO	99,6	Augmente	
H3O	58,5	41,2	0,2	0,1	-0,8	-0,8	-1,03	55	CO	99,7	Égal	
H13O	61,4	38,1	0,4	0,1	-1,3	-1,4	-1,8	55	LO	99,6	Augmente	
H13E	60,4	39,5	0,0	0,1	-0,9	-1	-2,18	55	LO	99,6	Augmente	
H14O	58,4	41,5	0,0	0,1	1,7	-0,1	-1,23	55	LO	99,6	Augmente	
H14E	60,9	39,0	0,0	0,1	-2,9	-3	-3,03	55	LO	99,6	Augmente	
H24O	61,6	38,0	0,3	0,1	-0,1	-0,6	-1,16	55	LO	99,6	Augmente	
TD-1	58,2	41,5	0,1	0,2	-0,3	-0,6	-2,27	55	LO	99,5	Augmente	
Torchère initiale	61,2	37,5	1,1	0,2			(Débit de 384 scfm et Température de combustion de 1431 °F)					
Torchère finale	61,0	38,7	0,1	0,2			(Débit de 448 scfm et Température de combustion de 1424 °F)					

(*) CO : Complètement Ouverte ; LO : Légèrement Ouverte ; F : Fermée

Tableau 3-5 Résultats des mesures effectuées à la station de pompage du biogaz - Année 2020

	Date	Composition du biogaz				Débit (scfm)	Pression soutirage ("H ₂ O)	Énergie thermique moyenne (MBTU/h)	T°combustion torchère (°F)
		CH ₄ (% vol.)	CO ₂ (% vol.)	O ₂ (% vol.)	Balance (% vol.)				
Station									
Station initiale	2020-01-16	46,7	35,8	1,2	16,3	201	-3,6	5,16	1407
Station finale	2020-01-16	47,2	36,1	0,9	15,8	203	-3,5	5,27	1415
Station initiale	2020-05-21	53,8	40,7	0,9	4,6	242	-6,8	7,16	1434
Station finale	2020-05-21	56,2	41,9	0,7	1,2	246	-6,7	7,60	1449
Station initiale	2020-08-07	57,1	37,3	1,2	4,4	289	-6,3	9,07	1423
Station finale	2020-08-07	56,8	37,8	0,6	4,8	346	-6,4	10,80	1444
Station initiale	2020-10-20	61,2	37,5	1,1	0,2	384	-6,4	12,92	1431
Station finale	2020-10-20	61,0	38,7	0,1	0,2	448	-6,2	15,02	1424

4 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

4.1 RÉGLEMENTATION

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans « Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills » en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, les points suivants :

- le biogaz doit être capté dans toutes les parties du site où il y a eu enfouissement de déchets municipaux décomposables;
- le réseau de captage doit être opéré de manière à ce qu'une pression négative soit mesurée à chaque tête de puits et que la concentration d'oxygène soit inférieure à 5 % v/v et que la concentration d'azote soit inférieure à 20 %;
- tout le biogaz capté doit être acheminé vers un système de traitement ou de contrôle du biogaz opérationnel;
- en aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

Au Québec, des consignes d'opération identiques ont été incluses à l'article 62 du REIMR (mai 2005, en vigueur depuis le 19 janvier 2006).

Par ailleurs, le biogaz capté doit être valorisé ou éliminé par brûlage au moyen d'une torchère à flamme invisible assurant une destruction des composés organiques volatils autres que le méthane de 98 % avec un temps de résidence minimal de 0,3 seconde à une température minimale de 760 °C (article 32 du REIMR et condition 15 du décret 701-98).

4.2 RÉSULTATS PRINCIPAUX

4.2.1 GÉNÉRALITÉS

Les quatre campagnes ont permis de diminuer la concentration en oxygène et d'augmenter les débits volumique et énergétique de biogaz capté et détruit.

Lors des calibrages, seulement le puits PV-1 présentait une concentration d'oxygène supérieure à 5 % vol, lors de la campagne du 21 mai 2020. La pression d'aspiration a été réduite à ce puits afin de limiter l'apport en oxygène à la station de pompage.

4.2.2 CALIBRAGE DU 16 JANVIER 2020

La concentration en méthane est passée de 46,7 à 47,2% vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 1,2 à 0,9% vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 201 à 203 scfm et le débit énergétique est passé de 5,16 à 5,27 MBTU/h. Les températures de combustion de la torchère avant et après le calibrage étaient respectivement de 1407 et 1415 °F.

4.2.3 CALIBRAGE DU 21 MAI 2020

La concentration en méthane est passée de 53,8 à 56,2 % vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 0,9 à 0,7 % vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 242 à 246 scfm et le débit énergétique est passé de 7,16 à 7,60 MBTU/h. La température de combustion avant et après le calibrage était respectivement de 1434 °F et de 1449 °F.

4.2.4 CALIBRAGE DU 7 AOÛT 2020

La concentration en méthane est passée de 57,1 à 56,8 % vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 1,2 à 0,6 % vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 289 à 346 scfm et le débit énergétique est passé de 9,07 à 10,80 MBTU/h. La température de combustion avant et après le calibrage était respectivement de 1423 °F et de 1444 °F.

4.2.5 CALIBRAGE DU 20 OCTOBRE 2020

La concentration en méthane est passée de 61,2 à 61,0 % vol tandis que la concentration en oxygène est passée de 1,1 à 0,1 % vol, avant et après le calibrage.

Le débit volumique est passé de 384 à 448 scfm et le débit énergétique est passé de 12,92 à 15,02 MBTU/h. La température de combustion avant et après le calibrage était respectivement de 1431 °F et de 1424 °F.

5 CONCLUSION

Les quatre campagnes ont permis de diminuer la concentration en oxygène et d'augmenter les débits volumique et énergétique de biogaz capté et détruit. Aucune

ANNEXE

A

CONFIGURATION DU RÉSEAU DE
CAPTAGE



1136, BOULEVARD LEBOURGNEUF
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
 TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

SCHEAU:

CLIENT:



PROJET:

LET D'HÉBERTVILLE-STATION

NOTES:

- À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MÈTRES.
- SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCOPO), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.

AVERTISSEMENT: CE Dessin est la propriété intellectuelle de WSP. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU TOUT AUTRE USAGE N'EST PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE WSP. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUTES LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOCALISER TOUS LES SERVICES UTILISÉS PAR QU'IL ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX.
 DROIT D'AUTEUR:
 L'ÉCHELLE DE CE Dessin NE DOIT PAS ÊTRE MODIFIÉE.

ÉMISSION - RÉVISION:

EM.	RV.	DATE	DESCRIPTION
1		2021-01-12	POUR INFORMATION

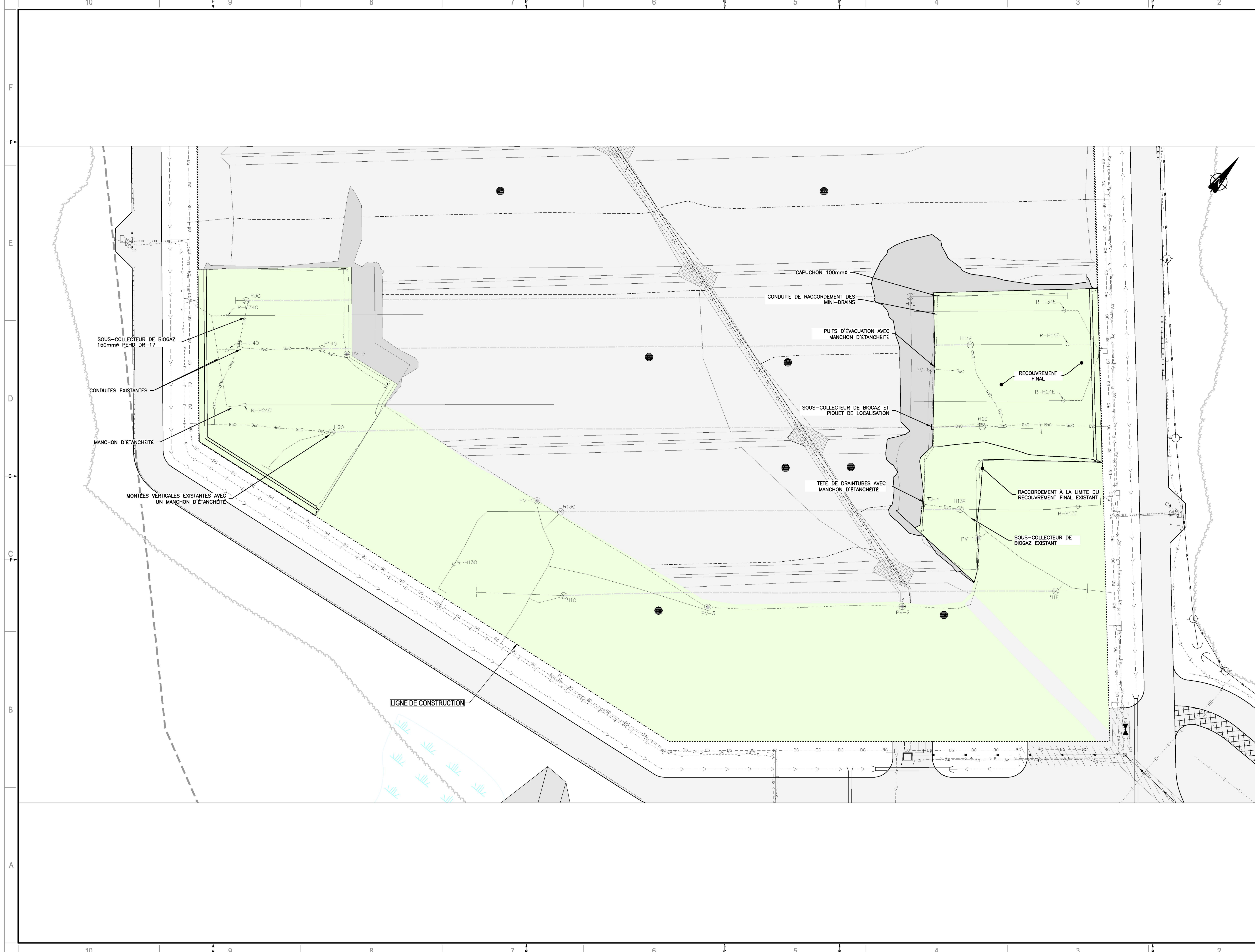
NO PROJET:	201-03607-00	DATE:	2021-01-12
ÉCHELLE ORIGINALE:	1:500	SI CETTE BARRÈRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉ.	
CONÇU PAR:	Alain L'Italien, ing.		
DESSINÉ PAR:	Carl Godmaire, tech.		
VÉRIFIÉ PAR:	Alain L'Italien, ing.		

DISCIPLINE: **ENVIRONNEMENT**

TITRE:
**VUE EN PLAN
 RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ
 LOCALISATION APPROXIMATIVE DES
 PUIITS DE CAPTAGE DU BIOGAZ**

NUMÉRO DU FEUILLET:
201-03607-03_F01

FEUILLET #: 01 DE 01
 ÉMISSION:
POUR INFORMATIONS
 EN DATE DU: 2021-01-12



Annexe 13 : Rapport des émissions surfaciques de méthane

PROJET N° : 201-03607-01

**ÉVALUATION DE LA MIGRATION
VERTICALE DES BIOGAZ
CAMPAGNE DE JUIN 2020**



ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE JUIN 2020

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT FINAL


PROJET N° : 201-03607-01
DATE : JUIN 2020

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

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

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ n° 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

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

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.]

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.]

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Marlène Demers, ing.

Référence à citer :

WSP. 2020. *ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ. CAMPAGNE DE JUIN 2020.*
LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT
PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN.
13 PAGES ET ANNEXE.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	MÉTHODOLOGIE.....	3
2.1	LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	3
2.2	MÉTHODOLOGIE.....	3
2.2.1	INSTRUMENTATION.....	3
2.2.2	CALIBRAGE DES INSTRUMENTS.....	3
2.2.3	CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES.....	4
3	RÉSULTATS.....	7
3.1	ASPECTS RÉGLEMENTAIRES.....	7
3.2	ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE.....	7
3.3	CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ...7	
3.4	VITESSE DES VENTS.....	7
4	CONCLUSIONS.....	13

FIGURES

FIGURE 2-1	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE – 9 JUIN 2020.....	5
FIGURE 3-1	CONCENTRATION DE MÉTHANE – 9 JUIN 2020.....	9
FIGURE 3-2	ISOPLÈTHES DE CONCENTRATION DU MÉTHANE – 9 JUIN 2020.....	11

ANNEXE

ANNEXE A	RAPPORT STATISTIQUE – 9 JUIN 2020	
----------	-----------------------------------	--

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à la mesure des émissions de méthane à la surface du LET d'Hébertville-Station.

Le mandat inclut les tâches suivantes :

- mesures des concentrations de méthane à la surface du lieu d'enfouissement à l'aide de la technologie FID-GPS développée par la division biogaz de WSP;
- traitement informatique et mise en carte des résultats;
- rédaction d'un rapport technique;
- conclusions et recommandations.

Les travaux de terrain ont été réalisés le 9 juin 2020 par monsieur Alain L'Italien de WSP.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation de la migration verticale du biogaz a été effectuée sur toute la surface du LET.

La localisation des points de mesures est présentée à la figure 2-1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage, les concentrations de méthane à la surface du site sont déterminées en continu, à l'aide d'un instrument portatif muni d'un détecteur à ionisation de flamme (FID) et d'un GPS permettant d'enregistrer simultanément les concentrations mesurées par le FID et leur localisation spatiale donnée par le GPS.

Conformément à la procédure développée par l'EPA, l'échantillonnage est effectué tout le long de la périphérie de la zone d'enfouissement ainsi que le long de traverses espacées approximativement de 30 m.

Les concentrations de méthane et la localisation géoréférencée des points de mesure sont ensuite rapportées en plan de façon à produire une carte couleur d'isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site. Les isoplèthes sont superposées à un plan du site montrant l'arrangement général du réseau de captage afin d'en évaluer sa performance et d'identifier de façon optimale les secteurs où des interventions seraient requises afin de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère.

2.2.1 INSTRUMENTATION

Les concentrations de méthane à la surface du site ont été mesurées à l'aide de l'instrument TVA 1000B de Thermo Environmental Instruments. La méthode de détection de cet appareil est l'ionisation de flamme. Cet appareil, utilisé pour l'échantillonnage de faibles concentrations, comporte une plage de lecture pour les composés organiques volatils totaux exprimés sous forme de méthane, de 0 à 50 000 ppmv. La limite de détection de l'appareil est de 0,5 ppmv.

Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Les données de localisation sont fournies par un GPS de marque Garmin qui, en mode DGPS, procure une précision de lecture de coordonnées inférieure à 3 m.

La vitesse des vents est vérifiée régulièrement pendant les travaux d'échantillonnage à l'aide d'un anémomètre portatif.

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS

Un suivi de la justesse et de la précision des mesures de l'appareil analytique est effectué à intervalles réguliers. Ces vérifications consistent à établir la réponse de l'instrument en présence d'un gaz dont les concentrations en méthane sont connues. Des ajustements sont apportés, s'il y a lieu, selon les concentrations mesurées.

Les étalons gazeux utilisés pour l'appareil TVA 1000B sont :

- mélange de 100 ppmv de CH₄ dans l'air;
 - mélange de 10 000 ppmv de CH₄ dans l'air.
-

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse des vents ne doit pas excéder une moyenne de 8 km/h pendant la période d'échantillonnage, la vitesse de pointe admissible étant de 20 km/h.

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



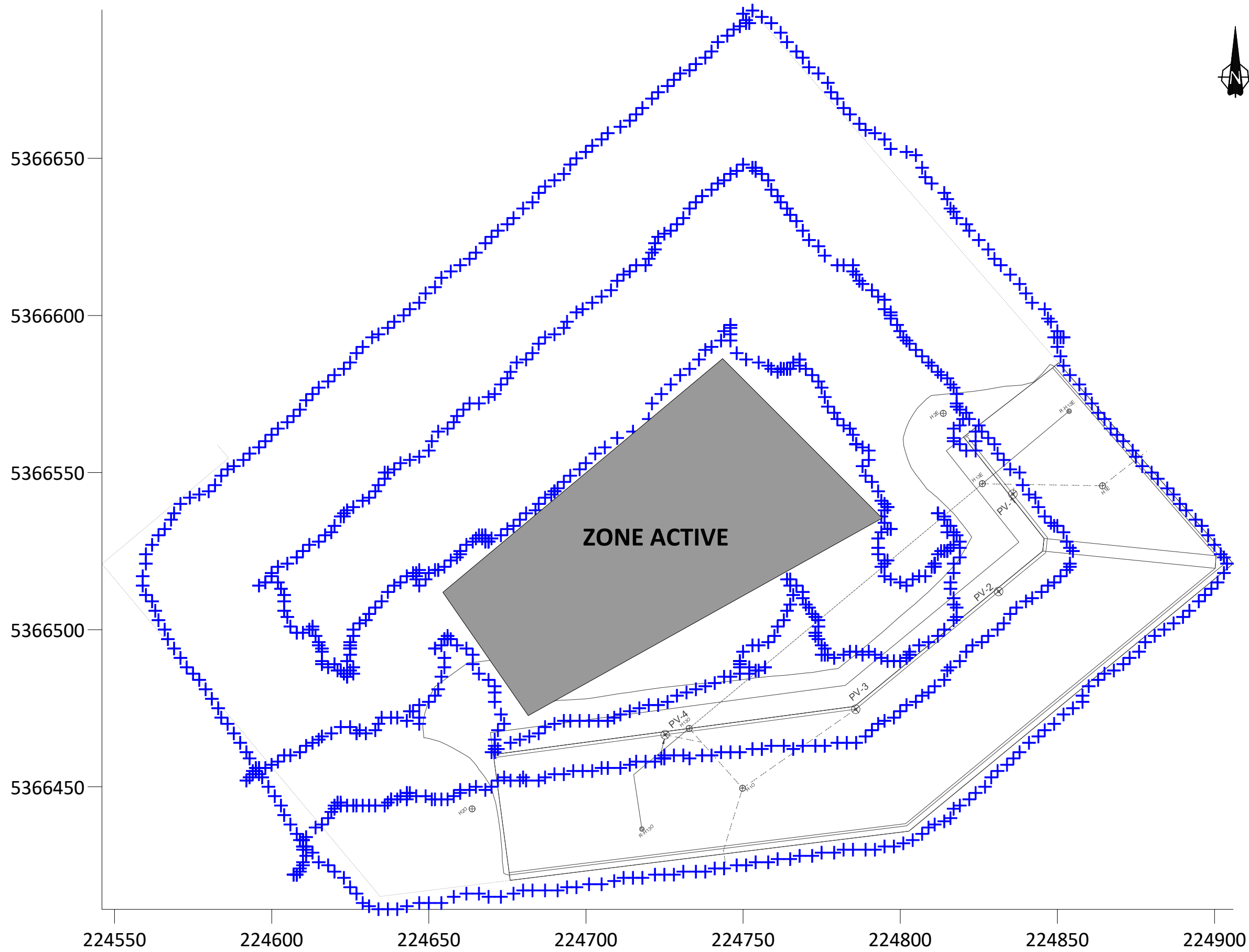
LÉGENDE

+ POINTS DE MESURE

FIGURE 2-1

LOCALISATION DES POINTS
DE MESURE

9 JUIN 2020



3 RÉSULTATS

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans "Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills" en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, le point suivant :

— En aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

D'autre part, le Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) inclut une norme semblable à l'article 62 stipulant que la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, soumises à l'action d'un système de captage des biogaz, doit être inférieure à 500 ppmv, que ces zones aient ou non fait l'objet d'un recouvrement final.

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE

Les résultats obtenus indiquent qu'aucun point à la surface du lieu d'enfouissement technique ne présente une concentration de méthane supérieure à la norme de 500 ppmv (voir figure 3-1).

En fait, la plus haute concentration enregistrée est de 454 ppmv au point de coordonnées (224 668, 5 366 530), soit en haut de talus, près de la zone d'enfouissement.

Les isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site, déterminées à partir de toutes les mesures effectuées, sont montrées à la figure 3-2. Le rapport statistique de traitement des données est présenté à l'annexe 1.

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de sept points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

3.4 VITESSE DES VENTS

Lors de l'échantillonnage du 9 juin 2020, la vitesse moyenne des vents était de 5,5 km/h et les pointes de vitesse atteignaient 11,5 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



LÉGENDE

- + 0 ppmv à 50 ppmv
- + 50 ppmv à 100 ppmv
- + 100 ppmv à 500 ppmv
- + 500 ppmv à 50000 ppmv



FIGURE 3-1

CONCENTRATIONS
DE MÉTHANE

9 JUIN 2020

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



LÉGENDE

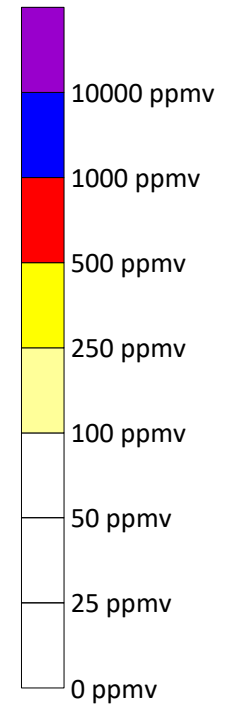


FIGURE 3-2

ISOPLÈTHES DE CONCENTRATIONS
DU MÉTHANE

9 JUIN 2020



4 CONCLUSIONS

Les résultats indiquent que les émissions de biogaz à l'atmosphère sont très faibles. En effet, aucun point d'échantillonnage ne présente une concentration de méthane supérieure à la norme de 500 ppmv. La plus haute concentration enregistrée est de 454 ppmv au point de coordonnées (224 668, 5 366 530), soit en haut de talus, près de la zone d'enfouissement.

Ces résultats démontrent que l'intégrité du recouvrement final et la performance du réseau de collecte du biogaz sont adéquates.

ANNEXE

A

**RAPPORT STATISTIQUE –
9 JUIN 2020**

Gridding Report

Mon Jun 22 08:21:49 2020
Elapsed time for gridding: 0.01 seconds

Data Source

Source Data File Name: P:\2020\1\201-03607-01\Environnement\2_TECH\6_DESIGN\2_Concept
\surface Hébertville\9 juin 2020\données terrain\HS_9juin2020.xlsx (sheet 'Feuil1')
X Column: A
Y Column: B
Z Column: C

Filtered Data Counts

Active Data: 910
Original Data: 1018
Excluded Data: 0
Deleted Duplicates: 108
Retained Duplicates: 52
Artificial Data: 0
Superseded Data: 0

Exclusion Filtering

Exclusion Filter String: Not In Use

Duplicate Filtering

Duplicate Points to Keep: Maximum Z
X Duplicate Tolerance: 4.1E-05
Y Duplicate Tolerance: 3.4E-05
Deleted Duplicates: 108
Retained Duplicates: 52
Artificial Data: 0

X	Y	Z	ID	Status
224595	5366455	24.34	261	Retained
224595	5366455	20.22	349	Deleted
224595	5366456	32.04	140	Retained
224595	5366456	2.23	1012	Deleted

224596	5366456	25.8	236	Retained
224596	5366456	18.06	414	Deleted
224598	5366515	3.77	902	Retained
224598	5366515	3.65	907	Deleted
224607	5366422	10.31	667	Retained
224607	5366422	8.13	761	Deleted
224607	5366422	9.99	688	Deleted
224608	5366422	7.89	768	Retained
224608	5366422	6.34	818	Deleted
224608	5366422	7.2	791	Deleted
224608	5366422	7.64	776	Deleted
224608	5366499	9.42	710	Retained
224608	5366499	7.91	766	Deleted
224608	5366523	4.75	861	Retained
224608	5366523	3.9	894	Deleted
224610	5366431	7.96	765	Retained
224610	5366431	3.15	916	Deleted
224610	5366431	6.4	814	Deleted
224610	5366433	3.84	898	Retained
224610	5366433	3.72	905	Deleted
224610	5366433	3.74	904	Deleted
224610	5366433	3.79	901	Deleted
224611	5366431	7.43	785	Retained
224611	5366431	3.75	903	Deleted
224621	5366445	40.72	93	Retained
224621	5366445	20.43	343	Deleted
224622	5366444	39.11	96	Retained
224622	5366444	21.69	318	Deleted
224622	5366487	5.75	830	Retained
224622	5366487	5.19	847	Deleted
224624	5366485	11.14	626	Retained
224624	5366485	7.44	784	Deleted
224624	5366485	9.76	697	Deleted
224625	5366494	14.89	523	Retained
224625	5366494	6.51	811	Deleted
224625	5366494	14.77	526	Deleted
224627	5366467	15.98	483	Retained
224627	5366467	8.11	763	Deleted
224638	5366446	64.79	43	Retained
224638	5366446	57.66	51	Deleted
224643	5366448	32.21	137	Retained
224643	5366448	17.09	440	Deleted

224652	5366494	24.91	252	Retained
224652	5366494	13.37	569	Deleted
224653	5366519	11.11	632	Retained
224653	5366519	9.84	695	Deleted
224655	5366497	17.78	427	Retained
224655	5366497	12.24	597	Deleted
224656	5366497	45.38	78	Retained
224656	5366497	18.51	398	Deleted
224668	5366528	369	3	Retained
224668	5366528	262	7	Deleted
224668	5366530	454	1	Retained
224668	5366530	311	4	Deleted
224669	5366528	223	9	Retained
224669	5366528	122	17	Deleted
224669	5366528	159	13	Deleted
224669	5366528	200	10	Deleted
224671	5366462	30.84	154	Retained
224671	5366462	21.71	317	Deleted
224690	5366544	44.45	81	Retained
224690	5366544	12.81	584	Deleted
224690	5366544	25.25	247	Deleted
224690	5366544	32.56	136	Deleted
224707	5366471	58.13	50	Retained
224707	5366471	21.12	326	Deleted
224725	5366459	37.25	104	Retained
224725	5366459	7.67	775	Deleted
224725	5366459	10.28	673	Deleted
224725	5366459	11.07	636	Deleted
224725	5366459	12.27	596	Deleted
224725	5366459	13.37	568	Deleted
224725	5366459	14.58	530	Deleted
224725	5366459	18.01	416	Deleted
224725	5366459	21.33	322	Deleted
224725	5366459	29.18	177	Deleted
224746	5366597	13.87	549	Retained
224746	5366597	10.72	650	Deleted
224749	5366489	23.49	278	Retained
224749	5366489	19.96	354	Deleted
224749	5366490	31.22	145	Retained
224749	5366490	21.69	319	Deleted
224749	5366490	25.17	249	Deleted
224749	5366490	29.29	176	Deleted
224753	5366647	10.59	654	Retained

224753	5366647	8.84	738	Deleted
224754	5366647	9.4	711	Retained
224754	5366647	8.42	748	Deleted
224757	5366488	21.95	310	Retained
224757	5366488	21.86	313	Deleted
224762	5366583	31.81	142	Retained
224762	5366583	12.11	604	Deleted
224762	5366583	15.05	517	Deleted
224762	5366583	15.81	487	Deleted
224762	5366583	16.67	458	Deleted
224762	5366583	16.77	453	Deleted
More ...				

Breakline Filtering

Breakline Filtering: Not In Use

Z Data Transform

Transformation method: Linear (use Z values directly)

No untransformable data were found.

Data Counts

Active Data: 910

Univariate Statistics

	X	Y	Z
Count:	910	910	910
1%-tile:	224564	5366415	2.34
5%-tile:	224596	5366425	2.66
10%-tile:	224610	5366444	3.11
25%-tile:	224646	5366470	7.59
50%-tile:	224727	5366516	15.08
75%-tile:	224796	5366574	24.76
90%-tile:	224835	5366626	38.72
95%-tile:	224854	5366650	57.34
99%-tile:	224895	5366689	151
Minimum:	224559	5366411	2.11
Maximum:	224904	5366697	454
Mean:	224723.62967	5366525.0011	21.6998681319
Median:	224727.5	5366516	15.085

Geometric Mean:	224723.612853	5366525.00066	13.5156483595
Harmonic Mean:	224723.596035	5366525.00022	8.8793628042
Root Mean Square:	224723.646488	5366525.00154	40.3138343582
Trim Mean (10%):	224722.913309	5366522.47619	16.9798046398
Interquartile Mean:	224723.949451	5366517.31868	15.123978022
Midrange:	224731.5	5366554	228.055
Winsorized Mean:	224722.745055	5366523.78242	17.0285384615
TriMean:	224724	5366519	15.6275
Variance:	7566.95731452	4699.05720451	1155.59084377
Standard Deviation:	86.9882596361	68.5496696164	33.9939824641
Interquartile Range:	150	104	17.17
Range:	345	286	451.89
Mean Difference:	100.194584074	77.8442897037	21.9674515408
Median Abs. Deviation:	75.5	50	8.33
Average Abs. Deviation:	76.143956044	55.9769230769	14.0796483516
Quartile Dispersion:	0.000333747179836	9.68970219446e-06	0.530757341577
Relative Mean Diff.:	0.000445856914205	1.45055300567e-05	1.0123311076
Standard Error:	2.8836327277	2.2723994204	1.12688954565
Coef. of Variation:	0.000387089954731	1.27735675511e-05	1.56655249043
Skewness:	0.0237346760593	0.470787090923	7.32670664868
Kurtosis:	1.85317229264	2.44428069372	74.0082512237
Sum:	204498503	4883537751	19746.88
Sum Absolute:	204498503	4883537751	19746.88
Sum Squares:	4.59556527347e+13	2.62076274388e+16	1478936.769
Mean Square:	50500717290.8	2.87995905921e+13	1625.20524066

Inter-Variable Covariance

	X	Y	Z
X:	7566.9573	1504.0598	23.31917
Y:	1504.0598	4699.0572	-225.82925
Z:	23.31917	-225.82925	1155.5908

Inter-Variable Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.252	0.008
Y:	0.252	1.000	-0.097
Z:	0.008	-0.097	1.000

Inter-Variable Rank Correlation

	X	Y	Z
--	---	---	---

X:	1.000	0.270	0.292
Y:	0.270	1.000	-0.220
Z:	0.292	-0.220	1.000

Principal Component Analysis

	PC1	PC2	PC3
X:	-0.393704296432	-0.393704296432	-0.0204379832408
Y:	0.916243980034	0.916243980034	0.0718880619055
Z:	-0.0741208204393	-0.0741208204393	0.0718880619055
Lambda:	8211.73151315	4071.04089693	1138.83295272

Planar Regression: $Z = AX + BY + C$

Fitted Parameters

	A	B	C
Parameter Value:	0.0134925313887	-0.0523770652943	278072.439627
Standard Error:	0.0133388380986	0.0169267382069	90128.3752111

Inter-Parameter Correlations

	A	B	C
A:	1.000	-0.252	0.221
B:	-0.252	1.000	-0.999
C:	0.221	-0.999	1.000

ANOVA Table

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Regression:	2	11037.9034624	5518.95173121	4.81596813579
Residual:	907	1039394.17352	1145.96932031	
Total:	909	1050432.07698		

Coefficient of Multiple Determination (R^2): 0.0105079649644

Nearest Neighbor Statistics

	Separation	Delta Z
1%-tile:	1	0
5%-tile:	1	0.02
10%-tile:	1	0.06
25%-tile:	2	0.41
50%-tile:	2.2360679775	1.61
75%-tile:	3	5.7
90%-tile:	3.16227766017	14.5
95%-tile:	3.60555127546	24.33
99%-tile:	4	126
Minimum:	1	0
Maximum:	5.38516480713	303
Mean:	2.35621109396	7.01391208791
Median:	2.2360679775	1.61
Geometric Mean:	2.17986024123	N/A
Harmonic Mean:	1.98150210449	N/A
Root Mean Square:	2.5014281635	22.8583678236
Trim Mean (10%):	2.34744751231	3.71549450549
Interquartile Mean:	2.46530613617	2.06501098901
Midrange:	3.19258240357	151.5
Winsorized Mean:	2.30252015422	3.86542857143
TriMean:	2.36803398875	2.3325
Variance:	0.706188168795	473.830709871
Standard Deviation:	0.840350027545	21.7676528333
Interquartile Range:	1	5.29
Range:	4.38516480713	303
Mean Difference:	0.939731922762	10.8815849805
Median Abs. Deviation:	0.678145584873	1.5
Average Abs. Deviation:	0.693573026846	6.46687912088
Quartile Dispersion:	0.2	N/A
Relative Mean Diff.:	0.398831804659	1.55142876673
Standard Error:	0.0278573321537	0.721590664969
Coef. of Variation:	0.356653115546	3.10349667354
Skewness:	-0.144562082397	8.1609253995
Kurtosis:	2.38697768161	86.3882647396
Sum:	2144.1520955	6382.66
Sum Absolute:	2144.1520955	6382.66
Sum Squares:	5694	475479.5314
Mean Square:	6.25714285714	522.50497956

Complete Spatial Randomness

Lambda:	0.00922266139657
Clark and Evans:	0.452555996929
Skellam:	329.954150163

Gridding Rules

Gridding Method: Triangulation with Linear Interpolation

Anisotropy Ratio: 1
Anisotropy Angle: 0

Output Grid

Grid File Name: P:\2020\1\201-03607-01\Environnement\2_TECH\6_DESIGN\2_Concept
\surface Hébertville\9 juin 2020\données terrain\HS_9juin2020.grd
Grid Size: 200 rows x 200 columns
Total Nodes: 40000
Filled Nodes: 24061
NoData Nodes: 15939
NoData Value: 1.70141E+38

Grid Geometry

X Minimum: 224559
X Maximum: 224904
X Spacing: 1.7336683417085

Y Minimum: 5366411
Y Maximum: 5366697
Y Spacing: 1.4371859296482

Univariate Grid Statistics

	Z
Count:	24061
1%-tile:	2.61371061657
5%-tile:	3.36225108594
10%-tile:	4.6740252282
25%-tile:	9.68202375511
50%-tile:	15.0967183138
75%-tile:	23.9780911743
90%-tile:	39.9759527381
95%-tile:	60.260314302
99%-tile:	181.000292858
Minimum:	2.16100502512
Maximum:	397.625098903
Mean:	22.6299826185
Median:	15.0967183138
Geometric Mean:	15.1489681888
Harmonic Mean:	10.9314480056
Root Mean Square:	38.842518848
Trim Mean (10%):	17.7770383333
Interquartile Mean:	15.580251854
Midrange:	199.893051964
Winsorized Mean:	17.8582851981
TriMean:	15.9633878893
Variance:	996.66657963
Standard Deviation:	31.5700266017

Interquartile Range:	14.2960674192
Range:	395.464093878
Mean Difference:	21.5873114516
Median Abs. Deviation:	6.40407858448
Average Abs. Deviation:	13.5232658168
Quartile Dispersion:	0.424718318674
Relative Mean Diff.:	0.953925233415

Standard Error:	0.203525163024
Coef. of Variation:	1.3950530645
Skewness:	5.63560315824
Kurtosis:	44.1322890241

Sum:	544500.011784
Sum Absolute:	544500.011784
Sum Squares:	36301823.7084
Mean Square:	1508.74127045

PROJET N° : 201-03607-01

ÉVALUATION DE LA MIGRATION
VERTICALE DES BIOGAZ
CAMPAGNE DE JUILLET 2020





ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE DE JUILLET 2020

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT FINAL

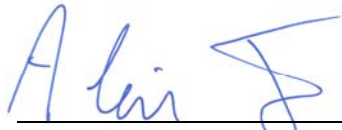
PROJET N° : 201-03607-01
DATE : JUILLET 2020

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

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

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ n° 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

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

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.]

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.]

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

Référence à citer :

WSP. 2020. *ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ. CAMPAGNE DE JUILLET 2020. LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.*

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	3
2.1	LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	3
2.2	MÉTHODOLOGIE	3
2.2.1	INSTRUMENTATION.....	3
2.2.2	CALIBRAGE DES INSTRUMENTS	3
2.2.3	CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES	4
3	RÉSULTATS	7
3.1	ASPECTS RÉGLEMENTAIRES.....	7
3.2	ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE	7
3.3	CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ...7	
3.4	VITESSE DES VENTS.....	7
4	CONCLUSIONS	13

FIGURES

FIGURE 2-1	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE – 1 ^{ER} JUILLET 2020.....	5
FIGURE 3-1	CONCENTRATION DE MÉTHANE – 1 ^{ER} JUILLET 2020	9
FIGURE 3-2	ISOPLÈTHES DE CONCENTRATION DU MÉTHANE – 1 ^{ER} JUILLET 2020	11

ANNEXE

ANNEXE A	RAPPORT STATISTIQUE – 1 ^{ER} JUILLET 2020	
----------	--	--

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à la mesure des émissions de méthane à la surface du LET d'Hébertville-Station.

Le mandat inclut les tâches suivantes :

- mesures des concentrations de méthane à la surface du lieu d'enfouissement à l'aide de la technologie FID-GPS développée par la division biogaz de WSP;
- traitement informatique et mise en carte des résultats;
- rédaction d'un rapport technique;
- conclusions et recommandations.

Les travaux de terrain ont été réalisés le 1^{er} juillet 2020 par monsieur Alain L'Italien de WSP.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation de la migration verticale du biogaz a été effectuée sur toute la surface du LET.

La localisation des points de mesures est présentée à la figure 2-1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage, les concentrations de méthane à la surface du site sont déterminées en continu, à l'aide d'un instrument portatif muni d'un détecteur à ionisation de flamme (FID) et d'un GPS permettant d'enregistrer simultanément les concentrations mesurées par le FID et leur localisation spatiale donnée par le GPS.

Conformément à la procédure développée par l'EPA, l'échantillonnage est effectué tout le long de la périphérie de la zone d'enfouissement ainsi que le long de traverses espacées approximativement de 30 m.

Les concentrations de méthane et la localisation géoréférencée des points de mesure sont ensuite rapportées en plan de façon à produire une carte couleur d'isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site. Les isoplèthes sont superposées à un plan du site montrant l'arrangement général du réseau de captage afin d'en évaluer sa performance et d'identifier de façon optimale les secteurs où des interventions seraient requises afin de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère.

2.2.1 INSTRUMENTATION

Les concentrations de méthane à la surface du site ont été mesurées à l'aide de l'instrument TVA 1000B de Thermo Environmental Instruments. La méthode de détection de cet appareil est l'ionisation de flamme. Cet appareil, utilisé pour l'échantillonnage de faibles concentrations, comporte une plage de lecture pour les composés organiques volatils totaux exprimés sous forme de méthane, de 0 à 50 000 ppmv. La limite de détection de l'appareil est de 0,5 ppmv.

Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Les données de localisation sont fournies par un GPS de marque Garmin qui, en mode DGPS, procure une précision de lecture de coordonnées inférieure à 3 m.

La vitesse des vents est vérifiée régulièrement pendant les travaux d'échantillonnage à l'aide d'un anémomètre portatif.

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS

Un suivi de la justesse et de la précision des mesures de l'appareil analytique est effectué à intervalles réguliers. Ces vérifications consistent à établir la réponse de l'instrument en présence d'un gaz dont les concentrations en méthane sont connues. Des ajustements sont apportés, s'il y a lieu, selon les concentrations mesurées.

Les étalons gazeux utilisés pour l'appareil TVA 1000B sont :

- mélange de 100 ppmv de CH₄ dans l'air;
 - mélange de 10 000 ppmv de CH₄ dans l'air.
-

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse des vents ne doit pas excéder une moyenne de 8 km/h pendant la période d'échantillonnage, la vitesse de pointe admissible étant de 20 km/h.

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



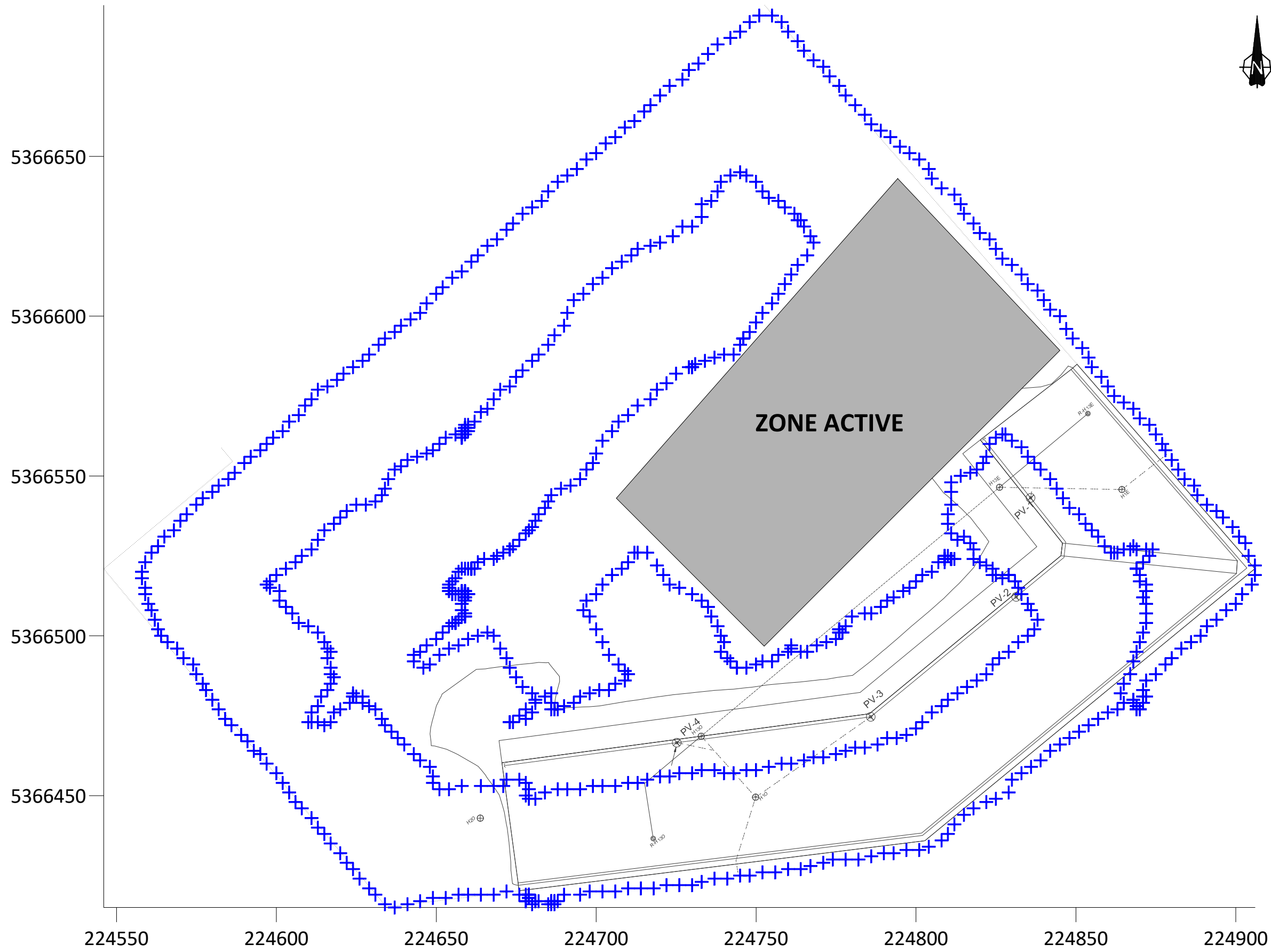
LÉGENDE

+ POINTS DE MESURE

FIGURE 2-1

LOCALISATION DES POINTS
DE MESURE

1^{ER} JUILLET 2020



3 RÉSULTATS

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans "Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills" en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, le point suivant :

— En aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

D'autre part, le Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) inclut une norme semblable à l'article 62 stipulant que la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, soumises à l'action d'un système de captage des biogaz, doit être inférieure à 500 ppmv, que ces zones aient ou non fait l'objet d'un recouvrement final.

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE

Les résultats obtenus indiquent qu'aucun point à la surface du lieu d'enfouissement technique ne présente une concentration de méthane supérieure à la norme de 500 ppmv (voir figure 3-1).

En fait, la plus haute concentration enregistrée est de 469 ppmv au point de coordonnées (224 615, 5 366 438), soit en pied de talus sud-ouest.

Les isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site, déterminées à partir de toutes les mesures effectuées, sont montrées à la figure 3-2. Le rapport statistique de traitement des données est présenté à l'annexe 1.

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de sept points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

3.4 VITESSE DES VENTS

Lors de l'échantillonnage du 1^{er} juillet 2020, la vitesse des vents a varié de 3 à 6 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



LÉGENDE

- + 0 ppmv à 50 ppmv
- + 50 ppmv à 100 ppmv
- + 100 ppmv à 500 ppmv
- + 500 ppmv à 50000 ppmv

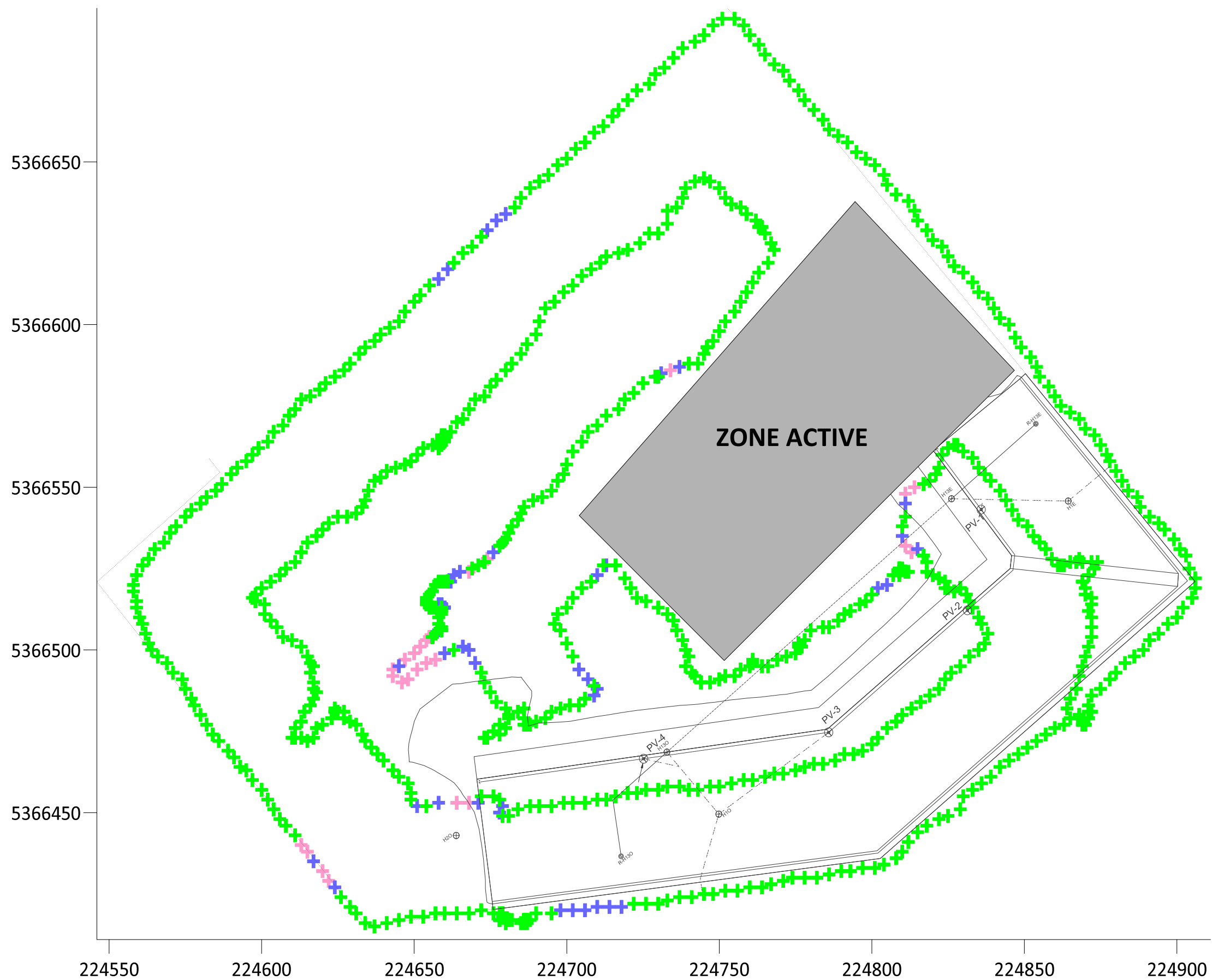


FIGURE 3-1

CONCENTRATIONS
DE MÉTHANE

1^{ER} JUILLET 2020

ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



LÉGENDE

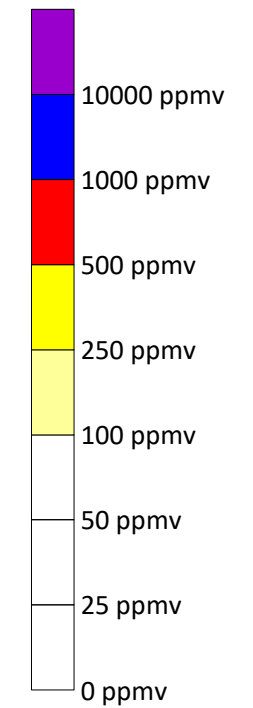


FIGURE 3-2

ISOPLÈTHES DE CONCENTRATIONS
DU MÉTHANE

1^{ER} JUILLET 2020

4 CONCLUSIONS

Les résultats indiquent que les émissions de biogaz à l'atmosphère sont très faibles. En effet, aucun point d'échantillonnage ne présente une concentration de méthane supérieure à la norme de 500 ppmv. La plus haute concentration enregistrée est de 469 ppmv au point de coordonnées (224 615, 5 366 438), soit en pied de talus sud-ouest.

Ces résultats démontrent que l'intégrité du recouvrement final et la performance du réseau de collecte du biogaz sont adéquates.

ANNEXE

A

**RAPPORT STATISTIQUE –
1^{ER} JUILLET 2020**

Gridding Report

Tue Jul 7 13:29:04 2020
Elapsed time for gridding: 0.01 seconds

Data Source

Source Data File Name: P:\2020\1\201-03607-01\Environnement\2_TECH\6_DESIGN\2_Concept
\surface Hébertville\1 juillet 2020\données terrain\HS_1juillet2020.xlsx (sheet 'Feuil1')
X Column: A
Y Column: B
Z Column: C

Filtered Data Counts

Active Data: 730
Original Data: 827
Excluded Data: 0
Deleted Duplicates: 97
Retained Duplicates: 43
Artificial Data: 0
Superseded Data: 0

Exclusion Filtering

Exclusion Filter String: Not In Use

Duplicate Filtering

Duplicate Points to Keep: Maximum Z
X Duplicate Tolerance: 4.1E-05
Y Duplicate Tolerance: 3.3E-05
Deleted Duplicates: 97
Retained Duplicates: 43
Artificial Data: 0

X	Y	Z	ID	Status
224598	5366515	22.87	271	Retained
224598	5366515	15.89	365	Deleted
224624	5366481	41.8	129	Retained
224624	5366481	26.66	221	Deleted
224624	5366481	34.95	167	Deleted

224654	5366514	33.61	175	Retained
224654	5366514	31.57	188	Deleted
224654	5366515	129	18	Retained
224654	5366515	35.65	162	Deleted
224655	5366513	34.74	170	Retained
224655	5366513	23.48	262	Deleted
224656	5366504	78.79	49	Retained
224656	5366504	11.88	460	Deleted
224656	5366504	17.29	337	Deleted
224656	5366504	32.18	186	Deleted
224656	5366504	71.99	59	Deleted
224658	5366513	110	24	Retained
224658	5366513	78.92	48	Deleted
224658	5366513	84.66	42	Deleted
224658	5366513	98.61	31	Deleted
224658	5366514	109	25	Retained
224658	5366514	67.28	70	Deleted
224658	5366514	71.76	60	Deleted
224658	5366562	5.64	673	Retained
224658	5366562	5.36	686	Deleted
224658	5366562	5.56	676	Deleted
224658	5366563	5.8	667	Retained
224658	5366563	5.69	671	Deleted
224659	5366506	50.45	101	Retained
224659	5366506	40.67	137	Deleted
224659	5366506	46.48	113	Deleted
224659	5366507	30.21	196	Retained
224659	5366507	19.21	311	Deleted
224659	5366512	48.96	104	Retained
224659	5366512	18.97	316	Deleted
224659	5366512	22.4	279	Deleted
224659	5366513	86.89	39	Retained
224659	5366513	25.78	232	Deleted
224659	5366513	54.22	94	Deleted
224659	5366513	60.74	87	Deleted
224659	5366513	62.3	80	Deleted
224659	5366513	69.88	66	Deleted
224659	5366513	74.08	55	Deleted
224659	5366513	84.1	43	Deleted
224659	5366513	86.58	40	Deleted
224659	5366514	92.07	36	Retained
224659	5366514	56	91	Deleted
224659	5366514	83.33	44	Deleted
224659	5366564	5.47	679	Retained

224659	5366564	5.29	691	Deleted
224659	5366565	9.53	537	Retained
224659	5366565	5.99	662	Deleted
224659	5366565	7.32	623	Deleted
224659	5366565	9.24	546	Deleted
224660	5366513	94.16	33	Retained
224660	5366513	61.86	81	Deleted
224660	5366513	71.46	61	Deleted
224660	5366513	72.95	57	Deleted
224660	5366513	76.97	51	Deleted
224661	5366521	45.88	114	Retained
224661	5366521	22.37	280	Deleted
224661	5366521	30.56	195	Deleted
224661	5366521	34.79	169	Deleted
224661	5366521	38.7	145	Deleted
224673	5366473	48.44	106	Retained
224673	5366473	10.05	523	Deleted
224673	5366473	10.41	511	Deleted
224673	5366527	101	30	Retained
224673	5366527	35.29	165	Deleted
224673	5366527	36.33	158	Deleted
224673	5366527	62.82	77	Deleted
224678	5366417	57.9	89	Retained
224678	5366417	39.06	143	Deleted
224678	5366417	44.6	117	Deleted
224679	5366418	61.66	83	Retained
224679	5366418	36.38	157	Deleted
224679	5366419	38.93	144	Retained
224679	5366419	29.26	201	Deleted
224679	5366419	32.85	179	Deleted
224681	5366417	22.74	274	Retained
224681	5366417	11.46	474	Deleted
224686	5366417	32.73	180	Retained
224686	5366417	5.76	668	Deleted
224686	5366417	18.55	319	Deleted
224686	5366417	19.93	300	Deleted
224687	5366417	25.37	239	Retained
224687	5366417	6.13	654	Deleted
224687	5366417	9.91	526	Deleted
224687	5366477	16.9	342	Retained
224687	5366477	13.54	409	Deleted
224730	5366584	189	6	Retained
224730	5366584	12.93	427	Deleted
224730	5366584	77.28	50	Deleted

224744	5366490	14.47	389	Retained
224744	5366490	12.01	454	Deleted
224746	5366593	35.71	161	Retained
224746	5366593	17.52	333	Deleted
224746	5366593	28.55	206	Deleted
224746	5366593	34.85	168	Deleted
224763	5366630	10.33	515	Retained
More ...				

Breakline Filtering

Breakline Filtering: Not In Use

Z Data Transform

Transformation method: Linear (use Z values directly)

No untransformable data were found.

Data Counts

Active Data: 730

Univariate Statistics

	X	Y	Z
Count:	730	730	730
1%-tile:	224561	5366417	2.71
5%-tile:	224592	5366422	3.06
10%-tile:	224613	5366448	3.57
25%-tile:	224657	5366478	7.02
50%-tile:	224710	5366514	12.76
75%-tile:	224805	5366563	25.99
90%-tile:	224860	5366625	52.37
95%-tile:	224872	5366646	86.89
99%-tile:	224899	5366685	159
Minimum:	224558	5366415	2.23
Maximum:	224906	5366694	469
Mean:	224724.884932	5366524.23836	24.3531369863
Median:	224710	5366514.5	12.78
Geometric Mean:	224724.867019	5366524.23795	13.9368644293
Harmonic Mean:	224724.849107	5366524.23755	9.06259873055
Root Mean Square:	224724.902845	5366524.23876	43.0420622549
Trim Mean (10%):	224724.13242	5366521.7656	18.8128767123
Interquartile Mean:	224717.249315	5366515.77534	14.1293150685

Midrange:	224732	5366554.5	235.615
Winsorized Mean:	224725.616438	5366523.63151	18.9907260274
TriMean:	224720.5	5366517.25	14.6325
Variance:	8062.43392901	4332.53021403	1261.27161141
Standard Deviation:	89.7910570659	65.8219584488	35.5143859782
Interquartile Range:	148	85	18.97
Range:	348	279	466.77
Mean Difference:	103.129984779	74.041107165	27.206822444
Median Abs. Deviation:	66.5	41.5	7.995
Average Abs. Deviation:	76.1698630137	51.7780821918	17.3516849315
Quartile Dispersion:	0.000329282564488	7.91947035328e-06	0.574674341109
Relative Mean Diff.:	0.000458916620697	1.37968457565e-05	1.11717937854
Standard Error:	3.32331612095	2.4361799802	1.31444639704
Coef. of Variation:	0.000399559920092	1.22652867154e-05	1.45830847164
Skewness:	0.205370207917	0.535710100991	5.01435411025
Kurtosis:	1.98575150359	2.67746505772	44.9235077348
Sum:	164049166	3917562694	17777.79
Sum Absolute:	164049166	3917562694	17777.79
Sum Squares:	3.686593583e+13	2.10236951558e+16	1352411.9599
Mean Square:	50501281958.9	2.87995824052e+13	1852.61912315

Inter-Variable Covariance

	X	Y	Z
X:	8062.4339	668.80661	-468.45481
Y:	668.80661	4332.5302	-383.22562
Z:	-468.45481	-383.22562	1261.2716

Inter-Variable Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.113	-0.147
Y:	0.113	1.000	-0.164
Z:	-0.147	-0.164	1.000

Inter-Variable Rank Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.125	-0.069
Y:	0.125	1.000	-0.251
Z:	-0.069	-0.251	1.000

Principal Component Analysis

	PC1	PC2	PC3
X:	-0.183286921207	-0.183286921207	0.0570622158854
Y:	0.978275455749	0.978275455749	0.108956397222
Z:	-0.0968660786501	-0.0968660786501	0.108956397222
Lambda:	8218.80364139	4245.17041997	1192.26169308

Planar Regression: $Z = AX + BY + C$

Fitted Parameters

	A	B	C
Parameter Value:	-0.0514244222635	-0.0805147586848	443665.10454
Standard Error:	0.0144387873306	0.0196966788548	105384.849079

Inter-Parameter Correlations

	A	B	C
A:	1.000	-0.113	0.083
B:	-0.113	1.000	-1.000
C:	0.083	-1.000	1.000

ANOVA Table

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Regression:	2	40055.1500539	20027.575027	16.5565735411
Residual:	727	879411.854662	1209.644917	
Total:	729	919467.004716		

Coefficient of Multiple Determination (R^2): 0.043563444744

Nearest Neighbor Statistics

	Separation	Delta Z
1%-tile:	1	0
5%-tile:	1	0.02

10%-tile:	1	0.06
25%-tile:	2.2360679775	0.44
50%-tile:	2.82842712475	2.1
75%-tile:	3.60555127546	7.64
90%-tile:	3.60555127546	24.3
95%-tile:	4	41.07
99%-tile:	4.24264068712	100.37
Minimum:	1	0
Maximum:	4.472135955	410.33
Mean:	2.7386952601	10.1110547945
Median:	2.82842712475	2.1
Geometric Mean:	2.54220128523	N/A
Harmonic Mean:	2.29398298917	N/A
Root Mean Square:	2.88453600172	29.2096211279
Trim Mean (10%):	2.75537843087	5.59835616438
Interquartile Mean:	2.88262412028	2.67821917808
Midrange:	2.7360679775	205.165
Winsorized Mean:	2.70703970925	5.97589041096
TriMean:	2.87461837561	3.07
Variance:	0.821221178046	751.998672548
Standard Deviation:	0.906212545734	27.422594198
Interquartile Range:	1.36948329796	7.2
Range:	3.472135955	410.33
Mean Difference:	1.00453462611	15.7719955277
Median Abs. Deviation:	0.777124150718	1.96
Average Abs. Deviation:	0.710469714982	9.47445205479
Quartile Dispersion:	0.234435562925	N/A
Relative Mean Diff.:	0.366793137135	1.55987637771
Standard Error:	0.0335404310925	1.01495574676
Coef. of Variation:	0.330892070738	2.7121398069
Skewness:	-0.59316901879	7.64314268486
Kurtosis:	2.40686698826	86.5306989944
Sum:	1999.24753987	7381.07
Sum Absolute:	1999.24753987	7381.07
Sum Squares:	6074	622837.4355
Mean Square:	8.32054794521	853.201966438

Complete Spatial Randomness

Lambda:	0.00751864211264
Clark and Evans:	0.474945100926
Skellam:	286.941965515

Gridding Rules

Gridding Method:	Triangulation with Linear Interpolation
Anisotropy Ratio:	1
Anisotropy Angle:	0

Output Grid

Grid File Name: P:\2020\1\201-03607-01\Environnement\2_TECH\6_DESIGN\2_Concept
\surface Hébertville\1 juillet 2020\données terrain\HS_1 juillet 2020.grd
Grid Size: 200 rows x 200 columns
Total Nodes: 40000
Filled Nodes: 24076
NoData Nodes: 15924
NoData Value: 1.70141E+38

Grid Geometry

X Minimum: 224558
X Maximum: 224906
X Spacing: 1.748743718593

Y Minimum: 5366415
Y Maximum: 5366694
Y Spacing: 1.4020100502513

Univariate Grid Statistics

	Z
Count:	24076
1%-tile:	3.3247717535
5%-tile:	5.41777068787
10%-tile:	7.04631795346
25%-tile:	10.5769541586
50%-tile:	16.7347432816
75%-tile:	29.854177193
90%-tile:	58.9337826943
95%-tile:	83.546157319
99%-tile:	132.4613215
Minimum:	2.60752826602
Maximum:	453.924327948
Mean:	26.4088681721
Median:	16.7360175326
Geometric Mean:	18.3280515877
Harmonic Mean:	13.6528486686
Root Mean Square:	39.3263691593
Trim Mean (10%):	22.4278519544
Interquartile Mean:	17.6987859898
Midrange:	228.265928107
Winsorized Mean:	22.9853616111
TriMean:	18.4751544787
Variance:	849.170263526
Standard Deviation:	29.1405261367
Interquartile Range:	19.2772230344
Range:	451.316799682
Mean Difference:	24.6061803498
Median Abs. Deviation:	7.75479546353

Average Abs. Deviation: 16.0296045771
Quartile Dispersion: 0.476791580893
Relative Mean Diff.: 0.931739300199

Standard Error: 0.187804165818
Coef. of Variation: 1.10343714645
Skewness: 4.04543072696
Kurtosis: 32.3220082615

Sum: 635819.910112
Sum Absolute: 635819.910112
Sum Squares: 37235058.2818
Mean Square: 1546.56331126

PROJET N° : 201-03607-03

ÉVALUATION DE LA MIGRATION
VERTICALE DES BIOGAZ
CAMPAGNE D'OCTOBRE 2020





ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ

CAMPAGNE D'OCTOBRE 2020

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT FINAL

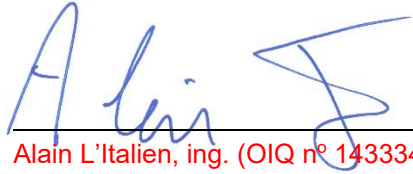
PROJET N° : 201-03607-03
DATE : OCTOBRE 2020

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

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

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Alain L'Italien, ing. (OIQ n° 143334)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

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

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Relevés de terrain	Alain L'Italien, ing.
Rédaction	Alain L'Italien, ing.
Révision	Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

Référence à citer :

WSP. 2020. *ÉVALUATION DE LA MIGRATION VERTICALE DES BIOGAZ. CAMPAGNE D'OCTOBRE 2020. LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE D'HÉBERTVILLE-STATION. RAPPORT PRODUIT POUR LA RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN. 13 PAGES ET ANNEXE.*

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	3
2.1	LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	3
2.2	MÉTHODOLOGIE	3
2.2.1	INSTRUMENTATION.....	3
2.2.2	CALIBRAGE DES INSTRUMENTS	3
2.2.3	CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES	4
3	RÉSULTATS	7
3.1	ASPECTS RÉGLEMENTAIRES.....	7
3.2	ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE.....	7
3.3	CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ...7	
3.4	VITESSE DES VENTS.....	7
4	CONCLUSIONS	13

FIGURES

FIGURE 2-1	LOCALISATION DES POINTS DE MESURE – 19 OCTOBRE 2020	5
FIGURE 3-1	CONCENTRATION DE MÉTHANE – 19 OCTOBRE 2020	9
FIGURE 3-2	ISOPLÈTHES DE CONCENTRATION DU MÉTHANE – 19 OCTOBRE 2020	11

ANNEXE

ANNEXE A	RAPPORT STATISTIQUE – 19 OCTOBRE 2020	
----------	---------------------------------------	--

1 INTRODUCTION

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de procéder à la mesure des émissions de méthane à la surface du LET d'Hébertville-Station.

Le mandat inclut les tâches suivantes :

- mesures des concentrations de méthane à la surface du lieu d'enfouissement à l'aide de la technologie FID-GPS développée par la division biogaz de WSP;
- traitement informatique et mise en carte des résultats;
- rédaction d'un rapport technique;
- conclusions et recommandations.

Les travaux de terrain ont été réalisés le 19 octobre 2020 par monsieur Alain L'Italien de WSP.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

L'évaluation de la migration verticale du biogaz a été effectuée sur toute la surface du LET.

La localisation des points de mesures est présentée à la figure 2-1.

2.2 MÉTHODOLOGIE

Dans le cadre de cette campagne d'échantillonnage, les concentrations de méthane à la surface du site sont déterminées en continu, à l'aide d'un instrument portatif muni d'un détecteur à ionisation de flamme (FID) et d'un GPS permettant d'enregistrer simultanément les concentrations mesurées par le FID et leur localisation spatiale donnée par le GPS.

Conformément à la procédure développée par l'EPA, l'échantillonnage est effectué tout le long de la périphérie de la zone d'enfouissement ainsi que le long de traverses espacées approximativement de 30 m.

Les concentrations de méthane et la localisation géoréférencée des points de mesure sont ensuite rapportées en plan de façon à produire une carte couleur d'isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site. Les isoplèthes sont superposées à un plan du site montrant l'arrangement général du réseau de captage afin d'en évaluer sa performance et d'identifier de façon optimale les secteurs où des interventions seraient requises afin de limiter les émissions de biogaz à l'atmosphère.

2.2.1 INSTRUMENTATION

Les concentrations de méthane à la surface du site ont été mesurées à l'aide de l'instrument TVA 1000B de Thermo Environmental Instruments. La méthode de détection de cet appareil est l'ionisation de flamme. Cet appareil, utilisé pour l'échantillonnage de faibles concentrations, comporte une plage de lecture pour les composés organiques volatils totaux exprimés sous forme de méthane, de 0 à 50 000 ppmv. La limite de détection de l'appareil est de 0,5 ppmv.

Étant donné que dans un biogaz typique, la concentration de méthane est plus de 100 fois plus élevée que la concentration de composés organiques volatils totaux autres que le méthane et que les concentrations mesurées sont faibles, la réponse de l'appareil est interprétée comme étant en totalité du méthane.

Les données de localisation sont fournies par un GPS de marque Garmin qui, en mode DGPS, procure une précision de lecture de coordonnées inférieure à 3 m.

La vitesse des vents est vérifiée régulièrement pendant les travaux d'échantillonnage à l'aide d'un anémomètre portatif.

2.2.2 CALIBRAGE DES INSTRUMENTS

Un suivi de la justesse et de la précision des mesures de l'appareil analytique est effectué à intervalles réguliers. Ces vérifications consistent à établir la réponse de l'instrument en présence d'un gaz dont les concentrations en méthane sont connues. Des ajustements sont apportés, s'il y a lieu, selon les concentrations mesurées.

Les étalons gazeux utilisés pour l'appareil TVA 1000B sont :

- mélange de 100 ppmv de CH₄ dans l'air;
 - mélange de 10 000 ppmv de CH₄ dans l'air.
-

2.2.3 CONTRAINTES MÉTÉOROLOGIQUES

La vitesse des vents ne doit pas excéder une moyenne de 8 km/h pendant la période d'échantillonnage, la vitesse de pointe admissible étant de 20 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



LÉGENDE

+ POINTS DE MESURE

FIGURE 2-1

LOCALISATION DES POINTS
DE MESURE

19 OCTOBRE 2020

3 RÉSULTATS

3.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES

L'EPA a édicté les normes d'opération d'un réseau de captage du biogaz dans "Standards of Performance for New Stationary Sources and Guidelines for Control of Existing Sources: Municipal Solid Waste Landfills" en vigueur depuis le 12 mars 1996 (40 CFR Parts 51, 52 and 60). Ce règlement stipule, entre autres, le point suivant :

— En aucun point à la surface du site, la concentration de méthane ne doit être supérieure à 500 ppmv.

D'autre part, le Règlement sur l'élimination et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) inclut une norme semblable à l'article 62 stipulant que la concentration de méthane à la surface des zones de dépôt, soumises à l'action d'un système de captage des biogaz, doit être inférieure à 500 ppmv, que ces zones aient ou non fait l'objet d'un recouvrement final.

3.2 ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS À LA SURFACE DU SITE

Les résultats obtenus indiquent qu'aucun point à la surface du lieu d'enfouissement technique ne présente une concentration de méthane supérieure à la norme de 500 ppmv (voir figure 3-1).

En fait, la plus haute concentration enregistrée est de 432 ppmv au point de coordonnées (224 764, 5 366 573), soit en haut de talus à proximité de la zone active.

Les isoplèthes de concentration de méthane à la surface du site, déterminées à partir de toutes les mesures effectuées, sont montrées à la figure 3-2. Le rapport statistique de traitement des données est présenté à l'annexe A.

3.3 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Le système de collecte du biogaz du LET d'Hébertville-Station est composé de quinze points d'extraction. Le biogaz est aspiré via un surpresseur et détruit à l'aide d'une torchère à flamme invisible.

3.4 VITESSE DES VENTS

Lors de l'échantillonnage du 19 octobre 2020, la vitesse moyenne des vents était de 4,5 km/h et les pointes de vitesse atteignaient 10 km/h.



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



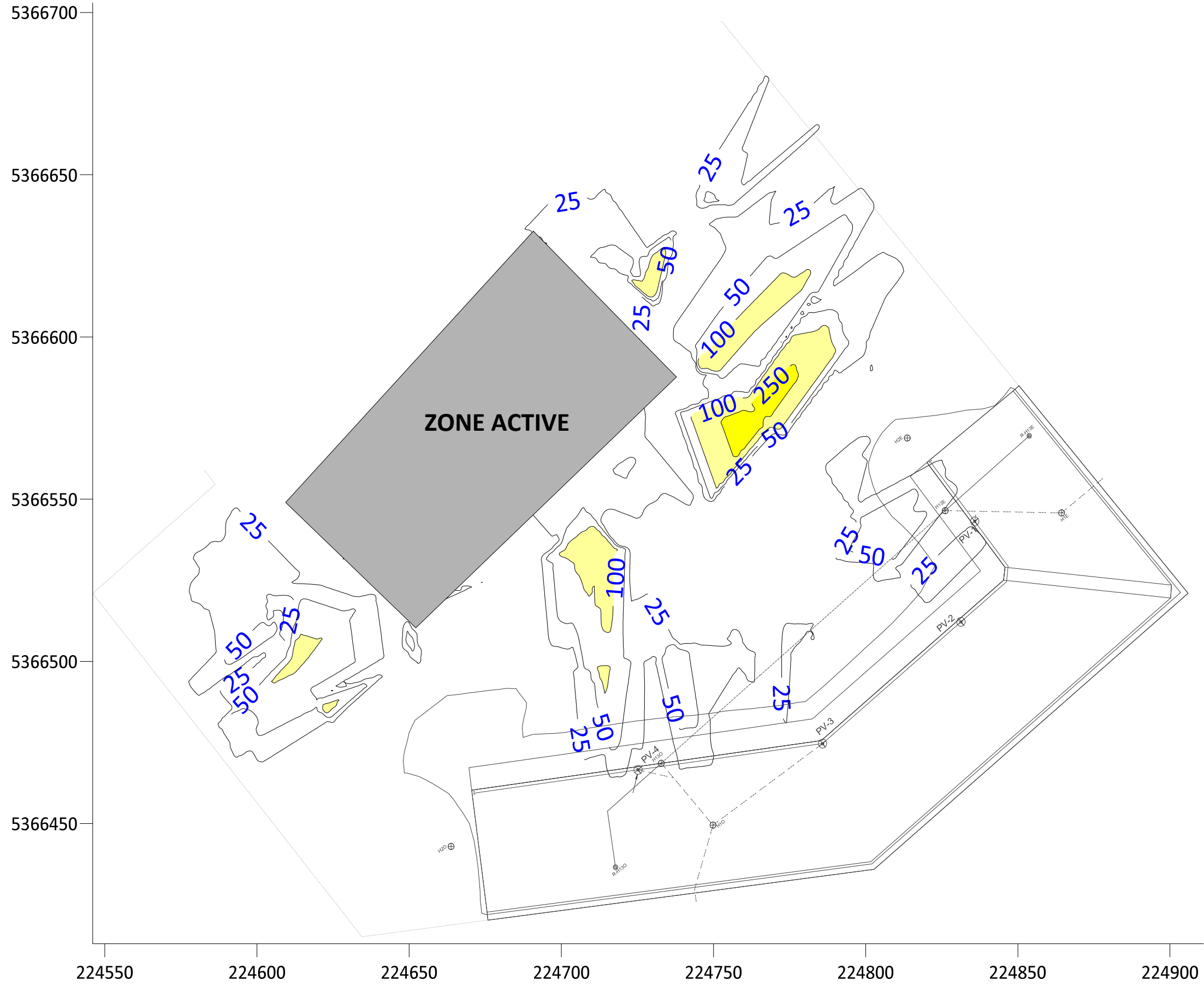
LÉGENDE

- + 0 ppmv à 50 ppmv
- + 50 ppmv à 100 ppmv
- + 100 ppmv à 500 ppmv
- + 500 ppmv à 50000 ppmv

FIGURE 3-1

CONCENTRATIONS
DE MÉTHANE

19 OCTOBRE 2020



ÉCHANTILLONNAGE DU MÉTHANE
À LA SURFACE DU LIEU
D'ENFOUISSEMENT

MESURES GPS/FID

RMRLSJ

LET d'Hébertville-Station



LÉGENDE

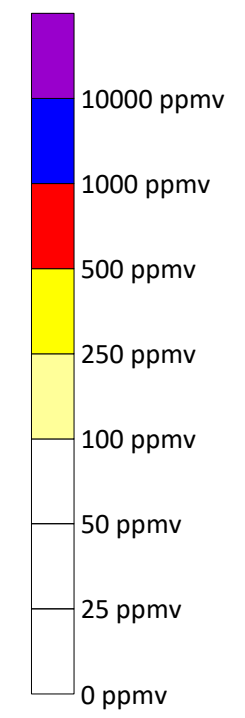


FIGURE 3-2

ISOPLÈTHES DE CONCENTRATIONS
DU MÉTHANE

19 OCTOBRE 2020

4 CONCLUSIONS

Les résultats indiquent que les émissions de biogaz à l'atmosphère sont faibles. En effet, aucun point d'échantillonnage ne présente une concentration de méthane supérieure à la norme de 500 ppmv. La plus haute concentration enregistrée est de 432 ppmv au point de coordonnées (224 764, 5 366 573), soit en haut de talus à proximité de la zone active.

Ces résultats démontrent que l'intégrité du recouvrement final et la performance du réseau de collecte du biogaz sont adéquates.

ANNEXE

A

**RAPPORT STATISTIQUE –
19 OCTOBRE 2020**

Gridding Report

Wed Oct 28 12:18:56 2020
Elapsed time for gridding: 0.01 seconds

Data Source

Source Data File Name: P:\2020\1\201-03607-03\Environnement\2_TECH\6_DESIGN\2_Concept
\surface HS octobre\données terrain\HS_surface_19octobre2020.xlsx (sheet 'Feuil1')
X Column: A
Y Column: B
Z Column: C

Filtered Data Counts

Active Data: 690
Original Data: 729
Excluded Data: 0
Deleted Duplicates: 39
Retained Duplicates: 21
Artificial Data: 0
Superseded Data: 0

Exclusion Filtering

Exclusion Filter String: Not In Use

Duplicate Filtering

Duplicate Points to Keep: Maximum Z
X Duplicate Tolerance: 4.1E-05
Y Duplicate Tolerance: 3.4E-05
Deleted Duplicates: 39
Retained Duplicates: 21
Artificial Data: 0

X	Y	Z	ID	Status
224603	5366522	48.15	68	Retained
224603	5366522	3.55	684	Deleted
224603	5366522	27	129	Deleted
224603	5366522	39.96	87	Deleted
224661	5366496	11	575	Retained

224661	5366496	10	587	Deleted
224684	5366502	5.08	657	Retained
224684	5366502	4.96	662	Deleted
224720	5366560	57.03	54	Retained
224720	5366560	45.6	73	Deleted
224720	5366560	54.07	57	Deleted
224720	5366560	54.55	56	Deleted
224742	5366505	21.42	152	Retained
224742	5366505	7.96	626	Deleted
224742	5366505	11.87	559	Deleted
224746	5366506	7.22	637	Retained
224746	5366506	2.63	698	Deleted
224746	5366506	3.44	686	Deleted
224747	5366539	5.41	653	Retained
224747	5366539	0.14	728	Deleted
224747	5366539	0.36	726	Deleted
224747	5366540	7.7	630	Retained
224747	5366540	1.69	712	Deleted
224747	5366540	4.08	675	Deleted
224747	5366593	391	3	Retained
224747	5366593	164	14	Deleted
224747	5366593	168	13	Deleted
224748	5366548	19.23	162	Retained
224748	5366548	4.87	663	Deleted
224748	5366548	11.73	561	Deleted
224785	5366527	7.61	632	Retained
224785	5366527	6.34	644	Deleted
224786	5366526	4.65	666	Retained
224786	5366526	2.09	708	Deleted
224786	5366526	4.64	668	Deleted
224786	5366527	8.75	610	Retained
224786	5366527	1.95	710	Deleted
224786	5366527	4.79	665	Deleted
224787	5366530	9.05	599	Retained
224787	5366530	7.23	636	Deleted
224828	5366508	13	533	Retained
224828	5366508	12	556	Deleted
224860	5366528	16	423	Retained
224860	5366528	16	424	Deleted
224860	5366528	16	425	Deleted
224862	5366524	16	418	Retained
224862	5366524	16	419	Deleted

224865	5366480	19	164	Retained
224865	5366480	19	166	Deleted
224865	5366480	19	167	Deleted
224865	5366480	19	168	Deleted
224867	5366514	16	409	Retained
224867	5366514	16	410	Deleted
224867	5366514	16	411	Deleted
224867	5366514	16	412	Deleted
224867	5366514	16	413	Deleted
224869	5366483	19	170	Retained
224869	5366483	16	391	Deleted
224879	5366495	16	396	Retained
224879	5366495	16	397	Deleted

Breakline Filtering

Breakline Filtering: Not In Use

Z Data Transform

Transformation method: Linear (use Z values directly)

No untransformable data were found.

Data Counts

Active Data: 690

Univariate Statistics

	X	Y	Z
Count:	690	690	690
1%-tile:	224562	5366415	1.01
5%-tile:	224592	5366426	3.14
10%-tile:	224612	5366451	5.82
25%-tile:	224674	5366486	13
50%-tile:	224743	5366524	16
75%-tile:	224795	5366580	19
90%-tile:	224857	5366636	44.11
95%-tile:	224873	5366659	85.79
99%-tile:	224901	5366696	256
Minimum:	224560	5366414	0.03
Maximum:	224909	5366703	432
Mean:	224737.097101	5366533.50725	26.1433478261

Median:	224743	5366524	16
Geometric Mean:	224737.081001	5366533.5068	15.9722302675
Harmonic Mean:	224737.0649	5366533.50636	6.49540206467
Root Mean Square:	224737.113201	5366533.50769	50.987291524
Trim Mean (10%):	224737.568438	5366531.33011	18.7913848631
Interquartile Mean:	224741.373913	5366526.17391	15.8775072464
Midrange:	224734.5	5366558.5	216.015
Winsorized Mean:	224737.436232	5366532.91014	18.6986086957
TriMean:	224738.75	5366528.5	16
Variance:	7246.87154456	4767.52462085	1919.01043595
Standard Deviation:	85.1285589245	69.0472636739	43.8065113419
Interquartile Range:	121	94	6
Range:	349	289	431.97
Mean Difference:	97.3662522875	78.1717927683	26.4114684588
Median Abs. Deviation:	59	47	3
Average Abs. Deviation:	68.784057971	55.0173913043	15.0012608696
Quartile Dispersion:	0.000269206552621	8.75798210875e-06	0.1875
Relative Mean Diff.:	0.000433245127499	1.4566533995e-05	1.01025578799
Standard Error:	3.24078885203	2.62858440463	1.66768538545
Coef. of Variation:	0.000378791752774	1.28662689948e-05	1.67562745343
Skewness:	-0.146300867897	0.429666915591	5.6201012839
Kurtosis:	2.26674058235	2.51774962785	41.30087267
Sum:	155068597	3702908120	18038.91
Sum Absolute:	155068597	3702908120	18038.91
Sum Squares:	3.48496713345e+13	1.98717805035e+16	1793795.6889
Mean Square:	50506770050	2.87996818892e+13	2599.70389696

Inter-Variable Covariance

	X	Y	Z
X:	7246.8715	810.82731	-44.80481
Y:	810.82731	4767.5246	343.33055
Z:	-44.80481	343.33055	1919.0104

Inter-Variable Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.138	-0.012
Y:	0.138	1.000	0.114
Z:	-0.012	0.114	1.000

Inter-Variable Rank Correlation

	X	Y	Z
X:	1.000	0.153	-0.027
Y:	0.153	1.000	0.131
Z:	-0.027	0.131	1.000

Principal Component Analysis

	PC1	PC2	PC3
X:	-0.285551608355	-0.285551608355	0.0271829687499
Y:	0.949798960214	0.949798960214	-0.125309950482
Z:	0.127836669787	0.127836669787	-0.125309950482
Lambda:	7489.04099759	4569.96406811	1874.40153566

Planar Regression: $Z = AX + BY + C$

Fitted Parameters

	A	B	C
Parameter Value:	-0.0145163151315	0.0744832595413	-396428.410186
Standard Error:	0.0196865306125	0.0242715770632	129717.956636

Inter-Parameter Correlations

	A	B	C
A:	1.000	-0.138	0.104
B:	-0.138	1.000	-0.999
C:	0.104	-0.999	1.000

ANOVA Table

Source	df	Sum of Squares	Mean Square	F
Regression:	2	18067.4948244	9033.74741218	4.75886695512
Residual:	687	1304130.69554	1898.29795567	
Total:	689	1322198.19037		

Coefficient of Multiple Determination (R^2): 0.0136647402455

Nearest Neighbor Statistics

	Separation	Delta Z
1%-tile:	1	0
5%-tile:	1	0
10%-tile:	1.41421356237	0
25%-tile:	2.2360679775	0
50%-tile:	3	1
75%-tile:	3.60555127546	6.39
90%-tile:	3.60555127546	23.71
95%-tile:	4.12310562562	44.27
99%-tile:	4.24264068712	107
Minimum:	1	0
Maximum:	5	284
Mean:	2.86430162441	9.25839130435
Median:	3	1
Geometric Mean:	2.68746342072	N/A
Harmonic Mean:	2.45710155167	N/A
Root Mean Square:	2.99564901874	27.5823141377
Trim Mean (10%):	2.88769246739	4.67199677939
Interquartile Mean:	3.01896917348	1.55982608696
Midrange:	3	142
Winsorized Mean:	2.85137949289	5.02408695652
TriMean:	2.96040481324	2.0975
Variance:	0.77080635856	676.046020485
Standard Deviation:	0.877955783943	26.0008849943
Interquartile Range:	1.36948329796	6.39
Range:	4	284
Mean Difference:	0.966917642259	15.4153162533
Median Abs. Deviation:	0.605551275464	1
Average Abs. Deviation:	0.678631343871	9.14604347826
Quartile Dispersion:	0.234435562925	N/A
Relative Mean Diff.:	0.337575356596	1.66501023197
Standard Error:	0.0334232054803	0.989836775071
Coef. of Variation:	0.306516526214	2.8083588325
Skewness:	-0.652615852573	5.99490814388
Kurtosis:	2.6908879344	49.9944405854
Sum:	1976.36812084	6388.29
Sum Absolute:	1976.36812084	6388.29
Sum Squares:	6192	524940.9967
Mean Square:	8.97391304348	760.784053188

Complete Spatial Randomness

Lambda:	0.00684109814497
Clark and Evans:	0.473818109358
Skellam:	266.156230468

Gridding Rules

Gridding Method: Triangulation with Linear Interpolation
Anisotropy Ratio: 1
Anisotropy Angle: 0

Output Grid

Grid File Name: P:\2020\1\201-03607-03\Environnement\2_TECH\6_DESIGN\2_Concept
\surface HS octobre\données terrain\HS_surface_19octobre2020.grd
Grid Size: 200 rows x 200 columns
Total Nodes: 40000
Filled Nodes: 23872
NoData Nodes: 16128
NoData Value: 1.70141E+38

Grid Geometry

X Minimum: 224560
X Maximum: 224909
X Spacing: 1.7537688442211

Y Minimum: 5366414
Y Maximum: 5366703
Y Spacing: 1.4522613065327

Univariate Grid Statistics

	Z
Count:	23872
1%-tile:	3.70859408152
5%-tile:	7.54856351894
10%-tile:	9.98026633172
25%-tile:	13.8803256827
50%-tile:	16
75%-tile:	26.0231517951
90%-tile:	43.5402783881
95%-tile:	70.7241480357
99%-tile:	161.479740234
Minimum:	0.396074818562
Maximum:	418.563197138
Mean:	25.4261894664
Median:	16
Geometric Mean:	19.0235567925
Harmonic Mean:	15.4104835723
Root Mean Square:	39.5503047119
Trim Mean (10%):	20.7655994844
Interquartile Mean:	17.3774759031
Midrange:	209.479635978
Winsorized Mean:	20.8722541479
TriMean:	17.9758693695
Variance:	917.773937646

Standard Deviation:	30.2947840007
Interquartile Range:	12.1428261123
Range:	418.16712232
Mean Difference:	20.9567006615
Median Abs. Deviation:	4.16936583939
Average Abs. Deviation:	12.7660169149
Quartile Dispersion:	0.304304959864
Relative Mean Diff.:	0.824217120271

Standard Error:	0.196075557027
Coef. of Variation:	1.19147951921
Skewness:	5.4699156071
Kurtosis:	44.2575116911

Sum:	606973.994942
Sum Absolute:	606973.994942
Sum Squares:	37341217.4621
Mean Square:	1564.2266028

Annexe 14 : Rapport d'échantillonnage et d'analyse des émissions de la torchère



SEDAC Environnement

830, rue des Actionnaires, Chicoutimi, (Québec) G7J 4N3
Tél : 418-696-2259 – Fax : 418-696-4669
Courriel : info@sedac.ca

DÉTERMINATION DE L'EFFICACITÉ DE DESTRUCTION DE LA TORCHÈRE DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

RAPPORT # G20-120-03
CONTRAT DE SERVICES # CT2020-0131
BON DE COMMANDE # 22825

RAPPORT REMIS À: RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-ST-JEAN
ATT. : MME LISA GAUTHIER
625, RUE BERGERON, OUEST
ALMA, (QUÉBEC)
G8B 1V3

PAR

SEDAC ENVIRONNEMENT

SAGUENAY, LE 02 MARS 2021

Distribution: Une (1) copie remise à Mme Lisa Gauthier.


PROJET: DÉTERMINATION DE L'EFFICACITÉ DE DESTRUCTION DE LA
TORCHÈRE DU LET D'HÉBERTVILLE-STATION

CLIENT : RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-ST-JEAN
ATT. : MME LISA GAUTHIER

DOSSIER: G20-120-03


DATE: 02 MARS 2021

PRÉPARÉ PAR:



DANY DUMONT B. Sc. CHIMIE
CHARGÉ DE PROJETS

APPROUVÉ PAR:



JEAN-LUC SIMARD, B. Sc. CHIMISTE
CHARGÉ DE PROJETS

VÉRIFIÉ PAR:



MARTIN PERRON, CONTRÔLEUR
SYSTÈME ASSURANCE QUALITÉ - ISO 9001

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION.....	1
1.1	IDENTIFICATION DE L'EXPLOITANT DE LA SOURCE ET DU SITE D'ÉCHANTILLONNAGE.	1
1.2	IDENTIFICATION DU PRÉLEVEUR, DU LABORATOIRE D'ANALYSE ET DES SOUS- TRAITANTS	1
2.0	ÉCHANTILLONNAGE	2
2.1	DESCRIPTION DE LA SOURCE D'ÉMISSION	2
2.2	OBJECTIFS ET NORMES	2
2.3	DESCRIPTION DES PARAMÈTRES CARACTÉRISÉS.....	3
2.4	ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION DES TRAVAUX	3
2.5	DESCRIPTION DES LIEUX DE L'ÉCHANTILLONNAGE	4
2.6	DESCRIPTION DES ANALYSEURS DE GAZ.....	4
2.7	OBSERVATIONS ET REMARQUES PARTICULIÈRES.....	5
2.8	ÉTALONNAGE DES ÉQUIPEMENTS	5
3.0	ASSURANCE QUALITÉ ET CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ)	6
4.0	RÉSULTATS.....	6
5.0	DISCUSSION ET CONCLUSION.....	7

LISTE DES TABLEAUX

Tableau #1: Identification de l'exploitant de la source et du site d'échantillonnage.....	1
Tableau #2: Identification du préleveur.....	1
Tableau #3: Noms et fonctions des membres de l'équipe d'échantillonnage	2
Tableau #4: Nom des sous-traitants.....	2
Tableau #5: Sommaire des paramètres caractérisés et des méthodes d'échantillonnage	3
Tableau #6: Échéancier de réalisation des travaux.....	4
Tableau #7: Description du site d'échantillonnage.....	4
Tableau #8: Informations concernant l'analyseur de gaz utilisé pour les travaux.....	5
Tableau #9: Informations concernant l'analyseur d'hydrocarbures totaux	5
Tableau #10: Résultats d'échantillonnage – Cheminée de la torchère	7

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I	DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: MANUSCRITES
ANNEXE II	DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: INFORMATISÉES
ANNEXE III	DONNÉES DE L'ANALYSEUR DE GAZ HORIBA PG-350Z
ANNEXE IV	DONNÉES DE L'ANALYSEUR D'HYDROCARBURES TOTAUX
ANNEXE V	FICHES TECHNIQUES.....
ANNEXE VI	DONNÉES D'ÉTALONNAGE.....
ANNEXE VII	PROCÉDURES D'ASSURANCE QUALITÉ ET DE CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ).....

SOMMAIRE DES RÉSULTATS ET ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION

Cheminée de la torchère					
Essai	#1	#2	#3	Moyenne	Norme
Date de l'essai	30 septembre 2020	30 septembre 2020	30 septembre 2020		
Début de l'essai	11h30	13h00	14h10		
Fin de l'essai	12h30	14h00	15h10		
Résultats					
COGT (ppm v/v)*	3,5	3,1	2,8	3,1	20 ¹

¹Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Q-2, r.19, article 32

* Concentrations présentées en équivalent hexane, sur base sèche et corrigées à 3% d'oxygène (O₂)

CONCLUSION SOMMAIRE

La caractérisation des émissions à la cheminée de la torchère du LET d'Hébertville-Station a permis de mesurer des concentrations moyennes de COGT de 3,1 ppmv équivalent hexane. Ces données ont été corrigées à 3% d'oxygène sur une base sèche, conformément à l'article 32 du REIMR. Cette concentration est inférieure à la valeur limite de 20 ppmv édictée dans ce même article pour les COAM. Or, la note explicative rédigée par la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère* (DPQA) et la *Direction des matières résiduelles* (DMR) explique que si un échantillonnage des émissions d'une torchère selon la méthode 25A de l'US EPA permet de démontrer le respect de la norme d'émission de 20 ppmv pour les COGT, la norme d'émission serait aussi respectée si les COAM étaient mesurés.

Conséquemment, les résultats de la présente étude permettent de démontrer que la torchère du lieu d'enfouissement technique (LET) de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé à Hébertville-Station **respecte** les prescriptions de l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*.

1.0 **INTRODUCTION**

SEDAC Environnement a été mandatée par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, représentée par Mme Lisa Gauthier afin de réaliser la détermination de l'efficacité de destruction de la torchère du Lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station pour l'année 2020.

Cette caractérisation annuelle est nécessaire en vertu de l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR). Le présent rapport présente les résultats de la campagne réalisée le 30 septembre 2020.

1.1 **Identification de l'exploitant de la source et du site d'échantillonnage**

Le tableau suivant présente les informations pertinentes concernant l'exploitant de la source.

Tableau #1: Identification de l'exploitant de la source et du site d'échantillonnage

Nom de l'exploitant de la source d'émission	RMR Lac-Saint-Jean
Adresse de l'exploitant de la source	625, rue Bergeron Ouest Alma, (Québec) G8B 1V3
Identification du site d'échantillonnage	Cheminée de la torchère
Nom du responsable désigné par l'exploitant de la source présent lors de la campagne d'échantillonnage	Michel Lavoie

1.2 **Identification du préleveur, du laboratoire d'analyse et des sous-traitants**

Le tableau #2 présente l'identification de la compagnie responsable d'effectuer la caractérisation des émissions atmosphériques (préleveur). Le tableau #3 présente l'équipe de travail responsable des travaux de caractérisation des émissions atmosphériques, tandis que le tableau #4 présente le laboratoire d'analyse ainsi que les sous-traitants qui ont participé aux travaux, le cas échéant.

Tableau #2: Identification du préleveur

Nom du préleveur	SEDAC Environnement
Adresse de l'entreprise	830, rue des Actionnaires Chicoutimi, (Québec) G7J 4N3

Tableau #3: Noms et fonctions des membres de l'équipe d'échantillonnage

Nom	Compagnie	Formation	Fonction	Expérience
Jean-Luc Simard	SEDAC	Chimiste	Responsable scientifique	33 années
Dany Dumont	SEDAC	B. Sc. Chimie	Chargé de projets	2 ans
Simon Bilodeau	SEDAC	Technicien en environnement	Technicien chef	12 ans
Jonathan Lenclume	SEDAC	Technicien en environnement	Technicien	2 ans

Tableau #4: Nom des sous-traitants

Nom de l'entreprise	Service
Les Laboratoires Bureau Veritas Inc.	Laboratoire d'analyse
Location d'outils Simplex	Fourniture de la nacelle articulée (location)

2.0 ÉCHANTILLONNAGE

2.1 Description de la source d'émission

La source d'émission est la cheminée de la torchère à flamme invisible du fabricant John Zink du Lieu d'enfouissement technique (LET) d'Hébertville-Station. Cet équipement brûle les biogaz générés par les matières résiduelles du LET.

2.2 Objectifs et normes

L'objectif est d'évaluer l'efficacité de destruction des composés organiques autres que le méthane (COAM) émis par la cheminée de la torchère du LET d'Hébertville-Station. L'article 32 du REIMR prescrit qu'un équipement d'élimination des biogaz d'un lieu d'enfouissement doit assurer une destruction thermique d'au moins 98% des composés organiques autres que le méthane ou qui permettent de réduire la concentration de ces composés à moins de 20 ppm équivalent hexane, en volume, mesurée sur une base sèche à 3% d'oxygène. L'article 68 du même règlement édicte qu'une vérification de l'efficacité de destruction des COAM d'un tel équipement doit être faite une fois par année.

Cependant, la note explicative rédigée par la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère (DPQA)* et la *Direction des matières résiduelles (DMR)* précise que la vérification de l'efficacité de destruction des COAM peut se faire par le biais d'une mesure de la concentration à la sortie des composés organiques gazeux totaux (COGT). De cette manière, le ministère présume que si la norme d'émission de 20 ppm est respectée pour les COGT, elle le serait aussi si les COAM étaient mesurés.

2.3 Description des paramètres caractérisés

Les travaux d'échantillonnage ont été réalisés par des méthodes de prélèvement qui sont conformes aux exigences du *Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)*, soit celles du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes (CEAEQ, 2016)* et de la note explicative rédigée conjointement par la DPQA et la DMR intitulée *Vérification de l'efficacité des torchères dans les lieux d'enfouissement technique (LET)*. Les méthodes utilisées sont présentées au tableau suivant. Les méthodes de référence ont été suivies intégralement et aucune modification n'a été apportée à ces dernières, sauf pour les mesures de vitesse et de température qui ont été réalisées en dehors du cadre réglementaire pour les besoins du client.

Tableau #5: Sommaire des paramètres caractérisés et des méthodes d'échantillonnage

Source caractérisée	Paramètre	Méthode analytique
Cheminée de la torchère	Composés organiques gazeux totaux (COGT)	US EPA, Méthode 25A
	Teneur en humidité des gaz	SPE 1/RM/8, Méthode D
	Oxygène (O ₂)	US EPA, Méthode 3A

2.4 Échéancier de réalisation des travaux

Le tableau suivant résume l'échéancier de réalisation des travaux de caractérisation des émissions atmosphériques.

Tableau #6: Échéancier de réalisation des travaux

Source	Paramètre	Date de caractérisation
Cheminée de la torchère	Composés organiques gazeux totaux (COGT)	30 septembre 2020
	Humidité des gaz	
	Oxygène (O ₂)	

2.5 Description des lieux de l'échantillonnage

La cheminée de la torchère du LET d'Hébertville-Station possède un diamètre de 2,13 m et une hauteur de plus de 12 m. Les ports d'échantillonnage sont situés à une hauteur d'environ 10 m (4D) à partir du sol et à 1D de la sortie de la cheminée. Le tableau #7 décrit les caractéristiques du site d'échantillonnage.

Tableau #7: Description du site d'échantillonnage

CARACTÉRISTIQUES DE LA TORCHÈRE			
Torchère	Diamètre	Hauteur	Port d'échantillonnage
Torchère à flamme invisible ZTOF	7' 8" 2,337 m	40' ⁷ / ₈ " 12,219 m	2 ports d'échantillonnages à 90° l'un de l'autre, 4 pouces de diamètre, situés au niveau des thermocouples (à 36 pieds de haut)

2.6 Description des analyseurs de gaz

Deux types d'analyseurs de gaz ont été utilisés dans le cadre des travaux. Dans un premier temps, un analyseur de gaz de marque Horiba, modèle PG-350Z a été utilisé pour déterminer la masse moléculaire et la concentration en oxygène (O₂) dans les gaz. D'autre part, un analyseur d'hydrocarbures totaux par détection d'ionisation de flamme (FID) de marque Thermo, modèle 51C-HT a servi à mesurer les concentrations de COGT des émissions de la torchère. Une tubulure de téflon régulé par un thermostat à une température minimale de 130°C a servie à acheminer les gaz de cheminé aux analyseurs tout en évitant toute condensation.

Les tableaux #8 et #9 décrivent les concentrations des différents gaz de calibration utilisés pour l'étalonnage des analyseurs de gaz employés lors de travaux de caractérisation. De plus, les fiches techniques des analyseurs de gaz et les certificats de leurs gaz d'étalonnage sont présentés à l'Annexe V.

Tableau #8: Informations concernant l'analyseur de gaz utilisé pour les travaux

Horiba PG-350Z			
Paramètre	Plage d'utilisation «range»	Technologie	Concentrations utilisées lors de l'étalonnage
CO	0 - 2 000 ppmv	«Cross-flow non-dispersive infrared absorption»	Bas : 0 ppmv Moyen : 995 ppmv Haut : 1 811ppmv
CO ₂	0 - 20 %	NDIR («Non-dispersive infrared absorption»)	Bas : 0 % Moyen : 12,15 % Haut : 20,10 %
O ₂	0 - 25 %	Détecteur au zirconium	Bas : 0 % Moyen : 5,04 % Haut : 21,10 %

Tableau #9: Informations concernant l'analyseur d'hydrocarbures totaux

Thermo 51C-HT			
Paramètre	Plage d'utilisation «range»	Technologie	Concentrations utilisées lors de l'étalonnage
COGT (propane)	0-99 ppm	Détection par ionisation de flamme (FID)	Bas : 0 ppmv Moyen : 10 ppmv propane Moyen : 50 ppmv propane Haut : 100 ppmv propane

2.7 Observations et remarques particulières

Aucune remarque particulière n'est à mentionner

2.8 Étalonnage des équipements

Les analyseurs de gaz ont été étalonnés conformément aux méthodes prescrites dans le *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*, cahier 4, *Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes* (CEAEQ, 2016). Pour l'analyseur de gaz Horiba PG-350Z, les méthodes d'étalonnage sont détaillées dans la Méthode 3A de l'US EPA, tandis que la Méthode 25A de l'US EPA décrit les procédures d'étalonnage pour l'analyseur d'hydrocarbures totaux.

Les preuves d'étalonnage des analyseurs de gaz sont insérées à l'*Annexe VI*, tandis que l'*Annexe V* présente les certificats des gaz de calibration utilisés pour l'étalonnage.

3.0 ASSURANCE QUALITÉ ET CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ)

Tel que spécifié à la section 9.0 de la Méthode 3A de l'US EPA, les contrôles qualité de la section 9.0 de la Méthode 7E ont été réalisés pour l'analyseur Horiba PG-350Z. Ces procédures incluent entre autres l'utilisation de gaz étalons certifiés, la vérification de l'erreur de calibration, du biais du système et de la dérive de l'analyseur. Pour l'analyseur d'hydrocarbures totaux Thermo 51C-HT, les contrôles qualités décrits à la section 9.0 de la Méthode 25A de l'US EPA ont été réalisés, soit des vérifications de la dérive et du biais du système.

Les vérifications de performance des analyseurs sont insérées à l'*Annexe VI* de la présente étude. Par ailleurs, la procédure AQ/CQ complète de SEDAC Environnement est présentée à l'*Annexe VII*.

4.0 RÉSULTATS

Les concentrations de composés organiques gazeux totaux ont été mesurées en ppm volume/volume (ppm v/v) en équivalent propane par l'analyseur d'hydrocarbures totaux. Les données ont été enregistrées à toutes les 30 secondes pour les trois (3) essais d'une durée de 60 minutes chacun. La moyenne mobile ainsi qu'une lecture instantanée furent aussi prises toutes les 5 minutes et notées par le technicien sur une feuille de chantier. Les notes manuscrites du technicien ainsi que les données de l'analyseur sont respectivement insérées aux *Annexes I et IV*.

Conformément à l'équation 25A-1 de l'US EPA, les concentrations de COGT ont été converties en équivalent hexane en divisant les concentrations équivalent propane par un facteur de conversion de 2. En effet, puisque l'hexane (C_6H_{14}) possède deux (2) fois plus d'atomes de carbone que le propane (C_3H_8), l'analyseur étalonné avec du propane indique une lecture deux fois plus élevée que s'il était étalonné avec de l'hexane. Ce facteur de réponse est confirmé dans le manuel d'instructions du Thermo 51C-HT.

Afin de vérifier la conformité par rapport à l'article 32 du REIMR, les concentrations ont été corrigées sur une base sèche à 3% d'oxygène (O_2). Le tableau #10 présente les résultats des essais réalisés le 30 septembre 2020.

Les données compilées sur le terrain de façon manuscrite et informatisée pour l'ensemble des essais sont présentées respectivement aux *Annexes I et II*. Les données de mesure en continu de l'analyseur de gaz Horiba sont présentées à l'*Annexe III* pour chacun des essais de mesure en cheminée.

Tableau #10: Résultats d'échantillonnage – Cheminée de la torchère

Usine:	RMR LSTJ					
Lieu:	LET Hébertville-Station					
Date de l'essai	30/09/2020	30/09/2020	30/09/2020			
Début de l'essai	11h30	13h00	14h10			
Fin de l'essai	12h30	14h00	15h10			
Durée de l'essai (minutes)	60	65	70			
Source:	Torchère					
	Essai #1	Essai #2	Essai #3	Moyenne	Normes	blanc
Paramètres des gaz						
Humidité des gaz (%)	10,9	7,0	7,8	8,6		
Oxygène O2 (%)	15,4	14,3	14,2	14,6		
Concentration des paramètres mesurés						
COGT éq propane (PPMv)	1,9	2,1	1,9	2,0		
COGT éq hexane (PPMv)	1,0	1,1	1,0	1,0		
Concentrations normalisées sur une base sèche*						
COGT éq hexane (PPMv)	1,1	1,1	1,1	1,1		
COGT éq hexane Corrigé à 3% de O ₂ (PPMv)	3,5	3,1	2,8	3,1	20 ¹	

¹Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Q-2, r. 19, article 32

* Conditions de référence: 25°C et 101.3 kPa

Ce rapport est à l'usage exclusif du client et ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite de SEDAC Environnement

5.0 DISCUSSION ET CONCLUSION

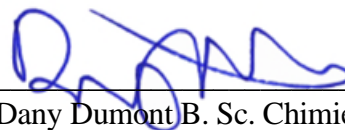
La caractérisation des émissions à la cheminée de la torchère du LET d'Hébertville-Station a permis de mesurer des concentrations moyennes de COGT de 1,0 ppmv équivalent hexane. Cette valeur a été corrigée à 3% d'oxygène sur une base sèche, conformément à l'article 32 du REIMR, ce qui donne 3,1 ppmv. Cette concentration est inférieure à la valeur limite de 20 ppmv édictée dans ce même article pour les COAM. Or, la note explicative rédigée par la *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère (DPQA)* et la *Direction des matières résiduelles (DMR)* explique que si un échantillonnage des émissions d'une torchère selon la méthode 25A de l'US EPA permet de démontrer le respect de la norme d'émission de 20 ppmv pour les COGT, la norme d'émission serait aussi respectée si les COAM étaient mesurés.

Conséquemment, les résultats de la présente étude permettent de démontrer que la torchère du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé à Hébertville-Station **respecte** les prescriptions de l'article 32 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*.

Pour conserver l'intégrité de ce rapport et pour permettre de l'interpréter adéquatement, nous recommandons qu'aucune donnée, valeur ou résultat n'en soit partiellement ou complètement retiré.

En espérant le tout à votre entière satisfaction, n'hésitez pas à nous contacter pour toute information supplémentaire.

Pour SEDAC Environnement



Dany Dumont B. Sc. Chimie
Chargé de projets

DD/ng

ANNEXE I

DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: MANUSCRITES



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: sedac@qc.aira.com

SEDAC
Environnement

CLIENT : RMR Hébertville #PROJET : G20-120-03
 SOURCE : Torchère TECHNICIEN : S.B
 DATE : 30 /09/2020 LIEU : Hébertville

FEUILLE D'ÉVÉNEMENTS PONCTUEL PENDANT L'ÉCHANTILLONNAGE

30/09/20
 Attendu torchère allumage 10h30 à 11h15

Effectué par: 

Date: 30 /09/2020 **FSI-022**



SEDAC Environnement

830, rue Des Actinnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3

Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669

Courriel: sedac@qc.aira.com

ÉCHANTILLONNAGE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES DÉTERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ

Client: RMR Hébertville Date: 30 /09/2020

Localisation: Hébertville

Chargé de projet: Danny Dumont N° de projet: G20-120-02

Source: Torchère

E-1	Volume ou pesée finale	Volume ou pesée initiale	Différence
Barboteur #1	829.4	800.0	29.4
Barboteur #2	768.8	741.7	27.1
Barboteur #3	610.0	609.4	0.6
Barboteur #4	888.8	883.7	5.1
Barboteur #5			
Barboteur #6			
Barboteur #7			
E-2 Total (ml):			62.2
Barboteur #1	921.9	879.4	42.5
Barboteur #2	769.4	768.8	0.6
Barboteur #3	616.4	610.0	6.4
Barboteur #4	895.4	888.8	6.6
Barboteur #5			
Barboteur #6			
Barboteur #7			
E-3 Total (ml):			50.3 Seal
Barboteur #1	962.7	921.9	40.8
Barboteur #2	769.4	769.4	0.2
Barboteur #3	619.2	616.4	2.8
Barboteur #4	906.8	895.4	11.4
Barboteur #5			
Barboteur #6			
Barboteur #7			
Total (ml):			

Effectué par: [Signature] Date: 30 /09/2020

ANNEXE II

DONNÉES COMPILÉES SUR LE TERRAIN: INFORMATISÉES

Données générale de la source à échantillonner

No de Projet:	G20-120-03
Requérant:	Lisa Gauthier
Usine:	RMR LSTJ
Localisation:	LET Hébertville-Station
Source:	Torchère
Diamètre de la cheminée PORT (Pouces):	4,00
Diamètre de la cheminée PORT (Cm):	10,16
Surface en Cm2	81,07
Diamètre de la cheminée SORTIE (Pouces):	0,96
Diamètre de la cheminée SORTIE (Cm):	2,43
Surface en Cm2	4,64
Nombre de diamètre (D) avant:	4,5
Nombre de diamètre (D) après:	2
Longueur du port d'échantillonnage (Cm)	
Milieu filtrant:	
	#N/A
Numéro de console	2
Dha	45,46
Coefficient du compteur de gaz (Pré-essai)	0,9924
Coefficient du compteur de gaz (Post-essai)	0,9965

DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI	
Numéro de l'essai	1
Nom de l'essai	E-1
Date	30/09/2020
Heure de début	11h30
Heure de fin	12h30
Pression barométrique (mm/Hg)	736,6
Pression statique (mm H ₂ O)	n/a
Numéro de filtre	aucun
Estimé de l'humidité	n/a
Numéro de la sonde	n/a
Longueur de la sonde	12 pi
Nom du Pitôt	aucun
Coefficient du Pitôt	n/a
Matériel	Stainless
Numéro de buse	n/a
Nom de la buse	#N/A
Matériel	#N/A
Surface de la buse	#N/A
SOMMAIRE DE L'ESSAI	
Durée de l'essai	0
Eau recueillie	62,2
Humidité	0,1092
Donnée de gaz	
O ₂ %	15,27
CO ₂ %	5,05
CO PPM	75
Résultats	
Matières particulaires (mg)	0
Dioxyde de soufre SO ₂ ppmv	0
Oxyde d'azote NO _x ppmv	0
Formaldéhyde (mg)	0

DETERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ			
No DE BARB	Volume ou pesée	Volume ou pesée	Différence
			ml ou g
BARBOTTEUR # 1	879,4	850,0	29,4
BARBOTTEUR # 2	768,8	741,7	27,1
BARBOTTEUR # 3	610,0	609,4	0,6
BARBOTTEUR # 4	888,8	883,7	5,1
BARBOTTEUR # 5			0,0
BARBOTTEUR # 6			0,0
BARBOTTEUR # 7			0,0
			62,2

COMPOSITION DES GAZ PENDANT L'ESSAI		AVANT L'ESSAI
O ₂ %	15,27	
CO ₂ %	5,05	
CO (PPM)	75	
NOX (PPM)	#DN/0!	
SO2 (PPM)	#DN/0!	

DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI	
Numéro de l'essai	2
Nom de l'essai	E-2
Date	29/09/2020
Heure de début	13h00
Heure de fin	14h00
Pression barométrique (mm/Hg)	736,6
Pression statique (mm H ₂ O)	n/a
Numéro de filtre	aucun
Estimé de l'humidité	n/a
Numéro de la sonde	n/a
Longueur de la sonde	12 pi
Nom Du Pitôt	aucun
Coefficient du Pitôt	n/a
Matériel	Stainless
Numéro de buse	n/a
Nom de la buse	#N/A
Matériel	#N/A
Surface de la buse	#N/A
SOMMAIRE DE L'ESSAI	
Durée de l'essai	0
Eau recueillie	56,1
Humidité	0,0702
Donnée de gaz	
O ₂ %	14,33
CO ₂ %	5,84
CO PPM	93
Résultats	
Matières particulaires (mg)	0
Dioxyde de soufre SO ₂ ppmv	0
Oxyde d'azote NO _x ppmv	0
Formaldéhyde (mg)	0

DETERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ			
No DE BARB	Volume ou pesée	Volume ou pesée	Différence
	FINALE (ml ou g)	INITIALE (ml ou g)	ml ou g
BARBOTTEUR # 1	921,9	879,4	42,5
BARBOTTEUR # 2	769,4	768,8	0,6
BARBOTTEUR # 3	616,4	610,0	6,4
BARBOTTEUR # 4	895,4	888,8	6,6
BARBOTTEUR # 5			0,0
BARBOTTEUR # 6			0,0
BARBOTTEUR # 7			0,0
			56,1

COMPOSITION DES GAZ PENDANT L'ESSAI		AVANT L'ESSAI
O ₂ %	14,31	
CO ₂ %	5,86	
CO (PPM)	95	
No _x (PPM)	#DIV/0!	
So ₂ (PPM)	#DIV/0!	

DONNÉES SPÉCIFIQUES DE L'ESSAI	
Numéro de l'essai	3
Nom de l'essai	E-3
Date	30/09/2020
Heure de début	14h10
Heure de fin	15h10
Pression barométrique (mm/Hg)	736,6
Pression statique (mm H2O)	n/a
Numéro de filtre	aucun
Estimé de l'humidité	n/a
Numéro de la sonde	n/a
Longueur de la sonde	12 pi
Nom Du Pitôt	aucun
Coefficient du pitôt	n/a
Matériel	Stainless
Numéro de buse	n/a
Nom de la buse	#N/A
Matériel	#N/A
Surface de la buse	#N/A
SOMMAIRE DE L'ESSAI	
Durée de l'essai	0
Eau recueillie	50,2
Humidité	0,0776
Donnée de gaz	
O ₂ %	14,27
CO ₂ %	5,92
CO PPM	89
Résultats	
Matières particulaires (mg)	0
Dioxyde de soufre SO ₂ ppmv	0
Oxyde d'azote NO _x ppmv	0
Formaldéhyde (mg)	0

DETERMINATION DU TAUX D'HUMIDITÉ			
No DE BARB	Volume ou pesée	Volume ou pesée	Différence
	FINALE (ml ou g)	INITIALE (ml ou g)	ml ou g
BARBOTTEUR # 1	962,7	921,9	40,8
BARBOTTEUR # 2	769,6	769,4	0,2
BARBOTTEUR # 3	619,2	616,4	2,8
BARBOTTEUR # 4	901,8	895,4	6,4
BARBOTTEUR # 5			0,0
BARBOTTEUR # 6			0,0
BARBOTTEUR # 7			0,0
TOTAL			50,2

COMPOSITION DES GAZ PENDANT L'ESSAI		AVANT L'ESSAI
O ₂ %	14,25	
CO ₂ %	5,94	
CO (PPM)	88	
NoX (PPM)	#DIV/0!	
So2 (PPM)	#DIV/0!	

ANNEXE III

DONNÉES DE L'ANALYSEUR DE GAZ HORIBA PG-350Z



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
 Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
 Courriel: sedac@qc.aira.com

**ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES
 MESURE DES GAZ DE COMBUSTION**

Client: RMR Hébertville Date: 30 /09/2020
 Localisation: Hébertville
 Chargé de projet: Danny Dumont N° de projet: G20-120-03
 Source: Torchère

ESSAI: E-1 SOURCE: Torchère

SD # 16 ANALYSE DU GAZ

HEURE DU PRÉLÈVEMENT	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	CO (ppm)	NoX (ppm)	So ₂ (ppm)	STR (ppm)	COGT (ppm)
11h30 / 7h48	17.02	3.43	90				1.02
11h35 / 7h53	15.70	4.60	75				1.08
11h40 / 7h58	14.46	5.72	59				0.94
11h45	14.61	5.62	104				2.41
11h50	14.69	5.56	114				1.07
11h55	14.50	5.73	100				1.21
12h00	15.84	4.58	79				2.23
12h05	17.90	2.77	46				1.06
12h10	17.87	2.85	55				2.92
12h15	14.03	6.16	41				1.04
12h20	13.92	6.72	68				1.01
12h25	13.93	6.21	69				7.55
12h30	13.97	6.18	80				1.85

Effectué par: [Signature] Date 30 /09/2020

FSE-006



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
 Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
 Courriel: sedac@qc.aira.com

**ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES
 MESURE DES GAZ DE COMBUSTION**

Client: RMR Hébertville Date: 30/09/2020
 Localisation: Hébertville
 Chargé de projet: Danny Dumont N° de projet: G20-120-03
 Source: Torchère

ESSAI: E-2 SOURCE: Torchère

SD # 16 ANALYSE DU GAZ

HEURE DU PRÉLEVEMENT	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	CO (ppm)	NoX (ppm)	So2 (ppm)	STR (ppm)	COGT (ppm)
<u>13h00 / 1h10</u>	<u>16.07</u>	<u>4.23</u>	<u>119</u>				<u>0.82</u>
<u>13h05 / 1h14</u>	<u>13.99</u>	<u>6.09</u>	<u>74</u>				<u>1.37</u>
<u>13h10</u>	<u>14.05</u>	<u>6.08</u>	<u>70</u>				<u>1.62</u>
<u>13h15</u>	<u>14.27</u>	<u>5.89</u>	<u>114</u>				<u>2.14</u>
<u>13h20</u>	<u>14.12</u>	<u>6.02</u>	<u>69</u>				<u>2.54</u>
<u>13h25</u>	<u>14.21</u>	<u>6.01</u>	<u>108</u>				<u>1.52</u>
<u>13h30</u>	<u>13.99</u>	<u>6.19</u>	<u>50</u>				<u>1.12</u>
<u>13h35</u>	<u>14.47</u>	<u>5.68</u>	<u>218</u>				<u>6.47</u>
<u>13h40</u>	<u>14.19</u>	<u>6.00</u>	<u>56</u>				<u>1.70</u>
<u>13h45</u>	<u>14.23</u>	<u>5.94</u>	<u>76</u>				<u>1.52</u>
<u>13h50</u>	<u>14.27</u>	<u>5.88</u>	<u>102</u>				<u>1.14</u>
<u>13h55</u>	<u>14.10</u>	<u>6.02</u>	<u>52</u>				<u>0.90</u>
<u>14h00 / 10h21</u>	<u>14.03</u>	<u>6.11</u>	<u>117</u>				<u>3.19</u>

Effectué par: [Signature] Date 30/09/2020

FSE-006



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
 Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
 Courriel: sedac@qc.aira.com

**ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES
 MESURE DES GAZ DE COMBUSTION**

Client: RMR Hébertville Date: 30 /09/2020
 Localisation: Hébertville
 Chargé de projet: Danny Dumont N° de projet: G20-120-03
 Source: Torchère

ESSAI: E-3 SOURCE: Torchère

SD # 16 ANALYSE DU GAZ

HEURE DU PRÉLÈVEMENT	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	CO (ppm)	NoX (ppm)	So ₂ (ppm)	STR (ppm)	COGT (ppm)
14h10	14.44	5.98	16				0.97
14h15	14.38	5.75	123				2.59
14h20	14.40	5.78	130				2.21
14h25	14.21	5.95	125				2.63
14h30	13.51	4.80	87				1.96
14h35	14.04	6.14	57				1.20
14h40	14.10	6.06	94				1.69
14h45	14.07	6.09	94				1.02
14h50	13.94	6.20	76				1.18
14h55	14.09	6.06	83				1.20
15h00	14.07	6.09	86				2.02
15h05	14.02	6.13	84				0.91
15h10	14.00	6.15	77				1.89

Effectué par: [Signature] Date 30 /09/2020

FSE-006

[Data Type-Log Data]						
[Save Time-2020/09/30 08:20:00]						
Date	NOx [ppm] Conc.	SO2 [ppm] Conc.	CO [ppm] Conc.	CO2 [vol%] Conc.	O2 [vol%] Conc.	
2020-09-30 08:11	-----	1,99	0,56	0,03	21,24	
2020-09-30 08:11	-----	1,93	0,56	0,03	21,24	
2020-09-30 08:12	-----	2,13	0,56	0,03	21,24	
2020-09-30 08:12	-----	2,07	0,56	0,04	21,23	
2020-09-30 08:13	-----	2,17	0,56	0,06	20,87	
2020-09-30 08:13	-----	0,68	-0,23	-0,06	1,30	
2020-09-30 08:14	-----	0,62	-0,08	-0,08	0,52	
2020-09-30 08:14	-----	0,69	-0,08	-0,08	0,30	
2020-09-30 08:15	-----	0,57	-0,31	-0,07	0,17	
2020-09-30 08:15	-----	0,44	-0,31	-0,07	0,10	
2020-09-30 08:16	-----	0,58	-0,08	-0,07	0,06	
2020-09-30 08:16	-----	0,66	0,05	-0,07	0,03	
2020-09-30 08:17	-----	0,60	-0,31	-0,06	0,01	
2020-09-30 08:17	-----	0,54	-0,31	-0,07	0,00	
2020-09-30 08:18	-----	0,54	-0,31	-0,09	-0,01	
2020-09-30 08:18	-----	0,54	-0,54	-0,07	-0,02	
2020-09-30 08:19	-----	-0,29	-0,38	-0,01	0,00	
2020-09-30 08:19	-----	-0,08	-0,15	0,00	-0,01	
2020-09-30 08:20	-----	-0,07	0,00	0,00	-0,01	
2020-09-30 08:20	-----	-0,08	0,24	0,01	1,04	
2020-09-30 08:21	-----	-0,12	1298,34	12,18	18,21	
2020-09-30 08:21	-----	-0,42	1815,84	19,49	20,77	
2020-09-30 08:22	-----	-0,57	1831,17	19,69	21,05	
2020-09-30 08:22	-----	-0,34	1842,66	19,81	21,20	
2020-09-30 08:23	-----	-0,48	1846,39	19,86	21,26	
2020-09-30 08:23	-----	-0,54	1849,69	19,89	21,29	
2020-09-30 08:24	-----	-0,54	1851,31	19,90	21,31	
2020-09-30 08:24	-----	-0,46	1812,92	20,12	21,11	
2020-09-30 08:25	-----	-0,53	1812,34	20,11	21,12	
2020-09-30 08:25	-----	-0,38	1812,78	20,15	21,12	
2020-09-30 08:26	-----	-0,31	1811,92	20,14	21,13	
2020-09-30 08:26	-----	-0,45	1812,21	20,13	21,12	
2020-09-30 08:27	-----	-0,01	1211,45	12,53	19,54	
2020-09-30 08:27	-----	-0,68	1010,46	12,19	6,12	
2020-09-30 08:28	-----	-0,61	1015,35	12,23	5,53	
2020-09-30 08:28	-----	-0,75	1012,68	12,20	5,34	
2020-09-30 08:29	-----	-0,67	1010,43	12,18	5,25	
2020-09-30 08:29	-----	-0,60	1009,12	12,18	5,20	
2020-09-30 08:30	-----	-0,60	1008,50	12,17	5,17	
2020-09-30 08:30	-----	0,47	519,23	4,09	12,51	
2020-09-30 08:31	-----	1,92	24,12	0,42	21,18	
2020-09-30 08:31	-----	1,78	14,87	0,30	21,46	
2020-09-30 08:32	-----	1,78	12,13	0,27	21,52	
2020-09-30 08:32	-----	1,78	12,13	0,27	21,52	
2020-09-30 08:33	-----	1,79	4,54	0,18	21,68	
2020-09-30 08:33	-----	1,73	0,66	0,13	21,76	
2020-09-30 08:34	-----	1,81	0,66	0,13	21,76	
2020-09-30 08:34	-----	1,87	0,66	0,12	21,77	
2020-09-30 08:35	-----	1,81	0,66	0,13	21,76	
2020-09-30 08:35	-----	1,75	0,66	0,13	21,75	
2020-09-30 08:36	-----	1,74	0,66	0,13	21,75	
2020-09-30 08:36	-----	1,81	0,40	0,14	21,74	
2020-09-30 08:37	-----	1,87	0,66	0,13	21,75	
2020-09-30 08:37	-----	1,87	0,66	0,13	21,76	
2020-09-30 08:38	-----	1,94	0,66	0,14	21,76	
2020-09-30 08:38	-----	1,87	0,66	0,14	21,75	
2020-09-30 08:39	-----	2,00	0,66	0,14	21,75	
2020-09-30 08:39	-----	1,80	0,66	0,14	21,75	
2020-09-30 08:40	-----	1,86	0,66	0,14	21,75	
2020-09-30 08:40	-----	1,80	0,66	0,13	21,76	
2020-09-30 08:41	-----	1,67	0,50	0,11	21,77	
2020-09-30 08:41	-----	1,73	0,13	0,12	21,77	
2020-09-30 08:42	-----	1,73	0,66	0,12	21,76	
2020-09-30 08:42	-----	1,73	0,66	0,11	21,76	
2020-09-30 08:43	-----	1,80	0,66	0,11	21,76	
2020-09-30 08:43	-----	1,73	0,66	0,12	21,75	
2020-09-30 08:44	-----	1,80	0,66	0,12	21,76	
2020-09-30 08:44	-----	1,87	0,66	0,12	21,77	
2020-09-30 08:45	-----	1,73	0,66	0,12	21,77	
2020-09-30 08:45	-----	1,74	0,66	0,12	21,77	
2020-09-30 08:46	-----	1,80	0,66	0,12	21,77	
2020-09-30 08:46	-----	1,65	0,66	0,12	21,24	
2020-09-30 08:47	-----	1,65	0,77	0,12	20,99	
2020-09-30 08:47	-----	1,79	0,40	0,13	20,99	
2020-09-30 08:48	-----	1,85	0,50	0,12	20,99	
2020-09-30 08:48	-----	1,85	0,34	0,10	21,02	
2020-09-30 08:49	-----	1,79	0,29	0,10	21,01	
2020-09-30 08:49	-----	1,66	0,40	0,10	21,02	
2020-09-30 08:50	-----	1,73	0,66	0,12	20,99	
2020-09-30 08:50	-----	1,66	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:51	-----	1,73	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:51	-----	1,73	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:52	-----	1,79	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:52	-----	1,78	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:53	-----	1,78	0,66	0,12	21,00	
2020-09-30 08:53	-----	1,85	0,66	0,12	20,99	
2020-09-30 08:54	-----	1,78	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:54	-----	1,65	0,66	0,12	21,00	
2020-09-30 08:55	-----	1,65	0,40	0,11	21,01	
2020-09-30 08:55	-----	1,72	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:56	-----	1,84	0,40	0,12	21,00	
2020-09-30 08:56	-----	1,72	0,66	0,12	21,00	
2020-09-30 08:57	-----	1,72	0,66	0,11	21,01	
2020-09-30 08:57	-----	1,72	0,66	0,12	21,00	
2020-09-30 08:58	-----	1,72	0,66	0,12	21,00	
2020-09-30 08:58	-----	1,72	0,40	0,12	21,00	

2020-09-30 08:59	-----	1,78	0,40	0,12	21,00				
2020-09-30 08:59	-----	1,84	0,66	0,12	21,00				
2020-09-30 09:00	-----	1,84	0,40	0,12	21,00				
2020-09-30 09:00	-----	1,78	0,66	0,12	21,00				
2020-09-30 09:01	-----	1,78	0,66	0,14	20,99				
2020-09-30 09:01	-----	1,78	0,66	0,13	20,99				
2020-09-30 09:02	-----	1,64	0,40	0,14	20,99				
2020-09-30 09:02	-----	1,71	0,66	0,13	20,99				
2020-09-30 09:03	-----	1,78	0,66	0,13	21,00				
2020-09-30 09:03	-----	1,78	0,66	0,12	21,00				
2020-09-30 09:04	-----	1,71	0,56	0,11	21,01				
2020-09-30 09:04	-----	1,59	0,40	0,11	21,02				
2020-09-30 09:05	-----	1,78	0,40	0,11	21,02				
2020-09-30 09:05	-----	1,71	0,40	0,12	21,01				
2020-09-30 09:06	-----	1,65	0,40	0,11	21,02				
2020-09-30 09:06	-----	1,71	0,40	0,11	21,01				
2020-09-30 09:07	-----	1,78	0,40	0,11	21,02				
2020-09-30 09:07	-----	1,78	0,66	0,11	21,02				
2020-09-30 09:08	-----	1,71	0,66	0,11	21,01				
2020-09-30 09:08	-----	1,58	0,66	0,12	21,01				
2020-09-30 09:09	-----	1,77	0,40	0,12	21,01				
2020-09-30 09:09	-----	1,71	0,66	0,12	21,01				
2020-09-30 09:10	-----	1,71	0,56	0,12	21,01				
2020-09-30 09:10	-----	1,77	0,40	0,11	21,02				
2020-09-30 09:11	-----	1,71	0,40	0,10	21,03				
2020-09-30 09:11	-----	1,65	0,66	0,11	21,03				
2020-09-30 09:12	-----	1,65	0,40	0,10	21,04				
2020-09-30 09:12	-----	1,72	0,66	0,14	21,00				
2020-09-30 09:13	-----	1,65	0,50	0,10	21,14				
2020-09-30 09:13	-----	1,66	0,66	0,08	21,17				
2020-09-30 09:14	-----	1,59	0,40	0,07	21,18				
2020-09-30 09:14	-----	1,53	0,40	0,07	21,19				
2020-09-30 09:15	-----	1,59	0,40	0,07	21,19				
2020-09-30 09:15	-----	1,54	0,40	0,07	21,19				
2020-09-30 09:16	-----	1,67	0,40	0,07	21,19				
2020-09-30 09:16	-----	1,55	0,40	0,07	21,19				
2020-09-30 09:17	-----	1,55	0,66	0,08	21,18				
2020-09-30 09:17	-----	1,74	0,66	0,10	21,16				
2020-09-30 09:18	-----	1,68	0,66	0,09	21,17				
2020-09-30 09:18	-----	1,74	0,40	0,08	21,18				
2020-09-30 09:19	-----	1,68	0,40	0,08	21,19				
2020-09-30 09:19	-----	1,68	0,66	0,07	21,14				
2020-09-30 09:20	-----	1,62	0,40	0,08	21,07				
2020-09-30 09:20	-----	1,69	0,23	0,08	21,08				
2020-09-30 09:21	-----	1,69	0,40	0,06	21,09				
2020-09-30 09:21	-----	1,63	0,40	0,07	21,09				
2020-09-30 09:22	-----	1,51	0,40	0,06	21,09				
2020-09-30 09:22	-----	1,70	0,40	0,07	21,09				
2020-09-30 09:23	-----	1,65	0,40	0,06	21,10				
2020-09-30 09:23	-----	1,71	0,40	0,06	21,10				
2020-09-30 09:24	-----	1,72	0,39	0,06	21,10				
2020-09-30 09:24	-----	1,65	0,39	0,06	21,11				
2020-09-30 09:25	-----	1,66	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:25	-----	1,59	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:26	-----	1,66	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:26	-----	1,66	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:27	-----	1,60	0,66	0,05	21,11				
2020-09-30 09:27	-----	1,66	0,39	0,06	21,10				
2020-09-30 09:28	-----	1,47	0,39	0,06	21,10				
2020-09-30 09:28	-----	1,73	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:29	-----	1,67	0,39	0,06	21,10				
2020-09-30 09:29	-----	1,54	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:30	-----	1,61	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:30	-----	1,74	0,39	0,06	21,10				
2020-09-30 09:31	-----	1,55	0,39	0,05	21,11				
2020-09-30 09:31	-----	1,69	0,66	0,05	21,11				
2020-09-30 09:32	-----	1,62	0,66	0,05	21,11				
2020-09-30 09:32	-----	1,63	0,66	0,05	21,11				
2020-09-30 09:33	-----	1,63	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:33	-----	1,63	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:34	-----	1,51	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:34	-----	1,71	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:35	-----	1,71	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:35	-----	1,71	0,76	0,06	21,11				
2020-09-30 09:36	-----	1,65	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:36	-----	1,65	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:37	-----	1,72	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:37	-----	1,65	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:38	-----	1,78	0,66	0,07	21,09				
2020-09-30 09:38	-----	1,65	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:39	-----	1,59	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:39	-----	1,71	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:40	-----	1,72	0,66	0,07	21,10				
2020-09-30 09:40	-----	1,65	0,66	0,05	21,11				
2020-09-30 09:41	-----	1,79	0,66	0,07	21,10				
2020-09-30 09:41	-----	1,59	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:42	-----	1,59	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:42	-----	1,59	0,39	0,06	21,10				
2020-09-30 09:43	-----	1,65	0,76	0,06	21,10				
2020-09-30 09:43	-----	1,72	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:44	-----	1,72	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:44	-----	1,65	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:45	-----	1,78	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:45	-----	1,71	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:46	-----	1,64	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:46	-----	1,71	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:47	-----	1,77	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:47	-----	1,71	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:48	-----	1,64	0,66	0,06	21,10				
2020-09-30 09:48	-----	1,70	0,77	0,06	21,11				

2020-09-30 09:49	-----	1,64	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:49	-----	1,77	0,77	0,06	21,11				
2020-09-30 09:50	-----	1,70	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:50	-----	1,76	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:51	-----	1,69	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:51	-----	1,69	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:52	-----	1,82	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:52	-----	1,75	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:53	-----	1,69	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:53	-----	1,75	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:54	-----	1,75	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:54	-----	1,82	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:55	-----	1,82	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:55	-----	1,82	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:56	-----	1,69	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:56	-----	1,75	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:57	-----	1,75	0,66	0,06	21,11				
2020-09-30 09:57	-----	1,75	0,66	0,05	21,12				
2020-09-30 09:58	-----	1,69	0,39	0,04	21,13				
2020-09-30 09:58	-----	1,75	0,77	0,04	21,13				
2020-09-30 09:59	-----	1,76	0,66	0,04	21,13				
2020-09-30 09:59	-----	1,69	0,39	0,05	21,13				
2020-09-30 10:00	-----	1,57	0,39	0,04	21,13				
2020-09-30 10:00	-----	1,71	0,66	0,05	21,13				
2020-09-30 10:01	-----	1,71	0,66	0,05	21,13				
2020-09-30 10:01	-----	1,59	0,66	0,05	21,13				
2020-09-30 10:02	-----	1,78	0,50	0,04	21,14				
2020-09-30 10:02	-----	1,59	0,93	0,05	21,14				
2020-09-30 10:03	-----	1,53	0,50	0,05	21,14				
2020-09-30 10:03	-----	1,65	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:04	-----	1,59	0,66	0,07	21,11				
2020-09-30 10:04	-----	1,59	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:05	-----	1,66	0,39	0,05	21,14				
2020-09-30 10:05	-----	1,73	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:06	-----	1,73	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:06	-----	1,66	0,39	0,05	21,14				
2020-09-30 10:07	-----	1,72	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:07	-----	1,79	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:08	-----	1,65	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:08	-----	1,77	0,39	0,05	21,14				
2020-09-30 10:09	-----	1,65	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:09	-----	1,71	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:10	-----	1,77	0,40	0,05	21,14				
2020-09-30 10:10	-----	1,76	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:11	-----	1,82	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:11	-----	1,75	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:12	-----	1,74	0,66	0,05	21,14				
2020-09-30 10:12	-----	1,73	0,66	0,04	21,14				
2020-09-30 10:13	-----	1,72	0,66	0,04	21,14				
2020-09-30 10:13	-----	1,72	0,66	0,04	21,14				
2020-09-30 10:14	-----	1,77	0,66	0,04	21,14				
2020-09-30 10:14	-----	1,76	0,66	0,05	21,13				
2020-09-30 10:15	-----	1,69	0,66	0,04	21,13				
2020-09-30 10:15	-----	1,81	0,66	0,04	21,13				
2020-09-30 10:16	-----	1,74	0,66	0,04	21,13				
2020-09-30 10:16	-----	1,68	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:17	-----	1,80	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:17	-----	1,67	0,40	0,04	21,13				
2020-09-30 10:18	-----	1,74	0,40	0,04	21,13				
2020-09-30 10:18	-----	1,66	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:19	-----	1,66	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:19	-----	1,73	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:20	-----	1,72	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:20	-----	1,78	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:21	-----	1,64	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:21	-----	1,70	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:22	-----	1,76	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:22	-----	1,82	0,67	0,06	21,12				
2020-09-30 10:23	-----	2,08	3,33	0,26	20,87				
2020-09-30 10:23	-----	1,75	0,67	0,05	21,12				
2020-09-30 10:24	-----	1,68	0,67	0,04	21,13				
2020-09-30 10:24	-----	1,61	0,40	0,04	21,13				
2020-09-30 10:25	-----	1,74	0,40	0,04	21,13				
2020-09-30 10:25	-----	1,54	0,67	0,04	21,14				
2020-09-30 10:26	-----	1,47	0,50	0,04	21,14				
2020-09-30 10:26	-----	1,59	0,40	0,04	21,14				
2020-09-30 10:27	-----	1,52	0,67	0,04	21,14				
2020-09-30 10:27	-----	1,51	0,40	0,04	21,14				
2020-09-30 10:28	-----	1,45	0,40	0,04	21,14				
2020-09-30 10:28	-----	1,50	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:29	-----	1,50	0,23	0,03	21,14				
2020-09-30 10:29	-----	1,49	0,40	0,03	21,13				
2020-09-30 10:30	-----	1,49	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 10:30	-----	1,48	0,51	0,03	21,14				
2020-09-30 10:31	-----	1,41	0,51	0,03	21,14				
2020-09-30 10:31	-----	1,48	0,40	0,03	21,14				
2020-09-30 10:32	-----	1,48	0,40	0,04	21,14				
2020-09-30 10:32	-----	1,41	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:33	-----	1,41	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:33	-----	1,47	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:34	-----	1,39	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:34	-----	1,46	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:35	-----	1,46	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:35	-----	1,39	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:36	-----	1,52	0,51	0,03	21,14				
2020-09-30 10:36	-----	1,32	0,51	0,03	21,14				
2020-09-30 10:37	-----	1,38	0,40	0,03	21,14				
2020-09-30 10:37	-----	1,32	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:38	-----	1,33	0,51	0,03	21,14				
2020-09-30 10:38	-----	1,40	0,51	0,04	21,14				

2020-09-30 10:39	-----	1,40	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:39	-----	1,27	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:40	-----	1,34	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:40	-----	1,34	0,40	0,03	21,14				
2020-09-30 10:41	-----	1,33	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:41	-----	1,33	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:42	-----	1,32	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:42	-----	1,39	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:43	-----	1,33	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:43	-----	1,26	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:44	-----	1,46	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:44	-----	1,26	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:45	-----	1,40	0,61	0,04	21,14				
2020-09-30 10:45	-----	1,26	0,40	0,04	21,13				
2020-09-30 10:46	-----	1,39	0,51	0,03	21,14				
2020-09-30 10:46	-----	1,45	0,24	0,04	21,14				
2020-09-30 10:47	-----	1,32	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:47	-----	1,26	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:48	-----	1,25	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 10:48	-----	1,24	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:49	-----	1,31	0,51	0,04	21,14				
2020-09-30 10:49	-----	1,31	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 10:50	-----	1,37	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 10:50	-----	1,37	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 10:51	-----	1,31	0,40	0,03	21,13				
2020-09-30 10:51	-----	1,37	0,24	0,03	21,13				
2020-09-30 10:52	-----	1,30	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:52	-----	1,17	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:53	-----	1,36	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 10:53	-----	1,29	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:54	-----	1,23	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 10:54	-----	1,29	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:55	-----	1,22	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:55	-----	1,27	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:56	-----	1,14	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:56	-----	1,33	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:57	-----	1,20	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:57	-----	1,19	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:58	-----	1,26	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 10:58	-----	1,13	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 10:59	-----	1,19	0,24	0,03	21,13				
2020-09-30 10:59	-----	1,18	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:00	-----	1,18	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:00	-----	1,11	0,34	0,03	21,13				
2020-09-30 11:01	-----	1,10	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:01	-----	1,17	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:02	-----	1,17	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:02	-----	1,23	0,34	0,03	21,13				
2020-09-30 11:03	-----	1,16	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:03	-----	1,16	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:04	-----	1,22	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:04	-----	1,10	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:05	-----	1,22	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:05	-----	1,28	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:06	-----	1,08	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:06	-----	1,08	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 11:07	-----	1,15	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:07	-----	1,07	0,34	0,04	21,13				
2020-09-30 11:08	-----	1,20	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:08	-----	1,26	0,34	0,03	21,13				
2020-09-30 11:09	-----	1,12	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:09	-----	1,18	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:10	-----	1,12	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:10	-----	1,18	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:11	-----	1,17	0,35	0,03	21,13				
2020-09-30 11:11	-----	1,17	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:12	-----	1,16	0,07	0,03	21,13				
2020-09-30 11:12	-----	1,16	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 11:13	-----	1,08	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 11:13	-----	1,21	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:14	-----	1,27	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:14	-----	1,14	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:15	-----	1,07	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:15	-----	1,13	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:16	-----	1,13	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:16	-----	1,12	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:17	-----	1,12	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:17	-----	1,16	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 11:18	-----	1,16	0,24	0,04	21,13				
2020-09-30 11:18	-----	1,16	0,51	0,04	21,13				
2020-09-30 11:19	-----	1,08	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:19	-----	1,08	0,35	0,04	21,13				
2020-09-30 11:20	-----	1,07	0,57	0,06	21,12				
2020-09-30 11:20	-----	0,89	30,60	3,14	17,70				
2020-09-30 11:21	-----	1,36	9,87	0,86	20,02				
2020-09-30 11:21	-----	1,37	4,19	0,37	20,70				
2020-09-30 11:22	-----	1,36	4,02	0,34	20,74				
2020-09-30 11:22	-----	1,42	3,85	0,33	20,76				
2020-09-30 11:23	-----	1,35	3,30	0,31	20,78				
2020-09-30 11:23	-----	1,23	3,41	0,30	20,81				
2020-09-30 11:24	-----	1,22	3,41	0,30	20,81				
2020-09-30 11:24	-----	1,29	3,24	0,28	20,83				
2020-09-30 11:25	-----	1,34	3,08	0,26	20,85				
2020-09-30 11:25	-----	1,28	3,41	0,29	20,82				
2020-09-30 11:26	-----	1,34	3,58	0,31	20,80				
2020-09-30 11:26	-----	1,27	3,41	0,30	20,81				
2020-09-30 11:27	-----	1,26	2,80	0,25	20,88				
2020-09-30 11:27	-----	1,39	4,64	0,40	20,73				
2020-09-30 11:28	-----	1,25	5,70	0,46	20,64				
2020-09-30 11:28	-----	1,26	5,87	0,50	20,60				

2020-09-30 11:29	-----	1,38	6,76	0,54	20,54				
2020-09-30 11:29	-----	1,38	7,49	0,57	20,49				
2020-09-30 11:30	-----	1,23	47,62	1,79	18,74	Essai1-Torchère LET Hébertville Station-COAM			
2020-09-30 11:30	-----	1,49	102,60	2,42	17,53				
2020-09-30 11:31	-----	1,45	18,20	0,55	20,34				
2020-09-30 11:31	-----	1,64	63,62	1,47	19,22				
2020-09-30 11:32	-----	0,90	53,91	3,21	17,25				
2020-09-30 11:32	-----	1,75	147,30	3,39	17,11				
2020-09-30 11:33	-----	2,21	238,55	3,33	17,19				
2020-09-30 11:33	-----	1,02	125,11	3,44	17,09				
2020-09-30 11:34	-----	1,16	111,80	3,43	17,11				
2020-09-30 11:34	-----	0,69	62,19	3,75	16,71				
2020-09-30 11:35	-----	0,56	78,35	4,67	15,57				
2020-09-30 11:35	-----	0,63	75,07	4,60	15,70				
2020-09-30 11:36	-----	0,63	75,07	4,60	15,70				
2020-09-30 11:36	-----	1,49	142,32	5,04	15,21				
2020-09-30 11:37	-----	1,11	141,31	5,30	14,93				
2020-09-30 11:37	-----	0,99	121,98	5,40	14,82				
2020-09-30 11:38	-----	0,80	109,91	5,53	14,70				
2020-09-30 11:38	-----	1,72	170,43	5,29	14,99				
2020-09-30 11:39	-----	1,33	149,41	5,29	14,98				
2020-09-30 11:39	-----	0,54	57,29	5,72	14,46				
2020-09-30 11:40	-----	0,60	66,28	5,63	14,59				
2020-09-30 11:40	-----	0,66	66,80	5,72	14,49				
2020-09-30 11:41	-----	1,52	170,93	5,46	14,81				
2020-09-30 11:41	-----	0,73	86,64	5,69	14,53				
2020-09-30 11:42	-----	1,25	151,05	5,55	14,70				
2020-09-30 11:42	-----	1,04	126,93	5,61	14,63				
2020-09-30 11:43	-----	0,91	108,79	5,61	14,63				
2020-09-30 11:43	-----	0,78	64,39	5,70	14,53				
2020-09-30 11:44	-----	0,78	80,27	5,64	14,61				
2020-09-30 11:44	-----	0,98	117,02	5,65	14,57				
2020-09-30 11:45	-----	3,28	230,54	5,41	14,86				
2020-09-30 11:45	-----	1,57	147,32	5,49	14,75				
2020-09-30 11:46	-----	0,84	83,99	5,63	14,59				
2020-09-30 11:46	-----	0,91	86,27	5,50	14,77				
2020-09-30 11:47	-----	0,92	80,94	5,57	14,69				
2020-09-30 11:47	-----	1,05	91,53	5,70	14,52				
2020-09-30 11:48	-----	0,98	88,93	5,57	14,69				
2020-09-30 11:48	-----	1,24	139,79	5,50	14,77				
2020-09-30 11:49	-----	0,90	78,40	5,62	14,62				
2020-09-30 11:49	-----	0,96	85,27	5,51	14,77				
2020-09-30 11:50	-----	1,09	81,89	5,51	14,76				
2020-09-30 11:50	-----	1,36	99,74	5,67	14,56				
2020-09-30 11:51	-----	1,23	70,35	5,75	14,47				
2020-09-30 11:51	-----	1,40	88,50	5,68	14,55				
2020-09-30 11:52	-----	2,66	234,23	5,34	14,95				
2020-09-30 11:52	-----	1,27	108,14	5,71	14,50				
2020-09-30 11:53	-----	1,34	64,38	5,78	14,44				
2020-09-30 11:53	-----	1,27	90,57	5,84	14,36				
2020-09-30 11:54	-----	1,42	82,69	6,11	14,03				
2020-09-30 11:54	-----	1,41	75,40	5,91	14,29				
2020-09-30 11:55	-----	1,34	78,56	5,64	14,60				
2020-09-30 11:55	10,37	1,35	67,44	5,71	14,52				
2020-09-30 11:56	12,90	1,67	71,86	5,69	14,54				
2020-09-30 11:56	11,75	1,98	98,76	5,42	14,86				
2020-09-30 11:57	12,52	1,85	77,92	5,58	14,65				
2020-09-30 11:57	11,36	2,25	48,87	4,15	16,42				
2020-09-30 11:58	10,02	2,03	47,46	3,88	16,71				
2020-09-30 11:58	8,28	2,96	88,36	3,17	17,55				
2020-09-30 11:59	5,97	3,48	132,50	2,72	18,08				
2020-09-30 11:59	5,97	2,69	79,06	2,75	18,01				
2020-09-30 12:00	7,32	2,42	23,45	2,86	17,87				
2020-09-30 12:00	6,94	2,38	31,55	2,69	18,09				
2020-09-30 12:01	6,17	2,32	48,20	2,63	18,15				
2020-09-30 12:01	6,75	2,24	39,72	2,62	18,14				
2020-09-30 12:02	6,17	2,37	35,03	2,62	18,14				
2020-09-30 12:02	6,94	2,49	28,83	2,62	18,13				
2020-09-30 12:03	6,56	2,44	34,10	2,62	18,13				
2020-09-30 12:03	6,17	2,64	58,84	2,71	18,01				
2020-09-30 12:04	6,36	2,44	44,92	2,76	17,95				
2020-09-30 12:04	6,94	2,55	31,11	2,84	17,85				
2020-09-30 12:05	6,56	2,73	49,87	2,82	17,88				
2020-09-30 12:05	6,17	2,80	67,07	2,78	17,93				
2020-09-30 12:06	5,40	3,07	75,65	2,67	18,07				
2020-09-30 12:06	5,40	3,10	73,08	2,64	18,10				
2020-09-30 12:07	5,40	3,01	65,69	2,65	18,08				
2020-09-30 12:07	6,17	3,01	46,09	2,71	18,01				
2020-09-30 12:08	6,94	2,92	21,17	2,78	17,92				
2020-09-30 12:08	6,94	2,86	23,19	2,83	17,86				
2020-09-30 12:09	6,17	3,12	65,63	2,68	18,05				
2020-09-30 12:09	5,21	3,22	75,07	2,69	18,03				
2020-09-30 12:10	5,98	3,03	44,90	2,75	17,95				
2020-09-30 12:10	5,98	3,36	68,87	2,79	17,91				
2020-09-30 12:11	6,94	3,12	31,86	2,93	17,74				
2020-09-30 12:11	5,98	3,19	57,57	2,85	17,85				
2020-09-30 12:12	3,66	3,56	10,24	0,60	20,02				
2020-09-30 12:12	6,36	4,96	29,12	2,14	18,10				
2020-09-30 12:13	19,28	3,32	28,16	6,24	14,01				
2020-09-30 12:13	18,32	2,85	76,36	6,12	14,07				
2020-09-30 12:14	19,86	1,97	26,51	6,52	13,60				
2020-09-30 12:14	18,51	1,70	56,00	6,26	13,88				
2020-09-30 12:15	17,16	2,22	106,74	6,08	14,05				
2020-09-30 12:15	18,12	1,62	37,96	6,22	13,93				
2020-09-30 12:16	18,32	1,62	38,14	6,24	13,92				
2020-09-30 12:16	17,74	1,48	75,10	6,16	13,97				
2020-09-30 12:17	17,93	1,35	52,61	6,25	13,90				
2020-09-30 12:17	17,93	1,29	64,52	6,15	13,99				
2020-09-30 12:18	17,93	1,61	103,03	6,23	13,94				
2020-09-30 12:18	16,97	1,28	108,42	6,21	13,94				

2020-09-30 12:19	18,32	1,08	47,76	6,35	13,78				
2020-09-30 12:19	18,31	1,08	48,20	6,09	14,05				
2020-09-30 12:20	16,96	1,21	93,30	6,09	14,09				
2020-09-30 12:20	18,89	0,88	39,66	6,32	13,79				
2020-09-30 12:21	18,50	0,92	63,60	6,40	13,75				
2020-09-30 12:21	18,70	1,12	85,62	6,21	13,89				
2020-09-30 12:22	16,96	0,83	83,58	6,13	14,04				
2020-09-30 12:22	18,88	0,92	52,56	6,36	13,74				
2020-09-30 12:23	17,34	0,89	98,07	6,02	14,13				
2020-09-30 12:23	19,46	0,94	23,40	6,23	13,93				
2020-09-30 12:24	20,23	0,73	35,87	6,43	13,70				
2020-09-30 12:24	16,95	2,11	210,54	5,81	14,35				
2020-09-30 12:25	17,53	0,84	106,75	6,23	13,93				
2020-09-30 12:25	17,14	0,35	84,57	6,03	14,14				
2020-09-30 12:26	18,68	0,47	47,57	6,27	13,85				
2020-09-30 12:26	17,71	0,65	78,20	6,08	14,08				
2020-09-30 12:27	17,71	0,63	95,34	6,29	13,83				
2020-09-30 12:27	17,71	0,42	48,90	6,36	13,80				
2020-09-30 12:28	18,29	0,69	35,43	6,21	13,90	Sommaire Essai1-Torchère LET Hébertville Station-COAM			
2020-09-30 12:28	18,29	0,71	45,52	6,29	13,87	Temps échantillonnage: 58 minutes			
2020-09-30 12:29	18,48	0,81	45,62	6,17	13,98	CO	CO2	O2	
2020-09-30 12:29	17,32	0,95	127,76	5,99	14,16	[ppm]	[vol%]	[vol%]	
2020-09-30 12:30	17,51	0,83	72,57	5,60	14,28	Conc.	Conc.	Conc.	
2020-09-30 12:30	0,77	1,90	3,85	0,27	20,65	81,15	4,91	15,43	
2020-09-30 12:31	0,19	1,87	1,93	0,20	21,12				
2020-09-30 12:31	0,00	1,78	1,31	0,14	21,24				
2020-09-30 12:32	0,00	1,82	1,03	0,12	21,28				
2020-09-30 12:32	0,00	1,91	0,69	0,09	21,31				
2020-09-30 12:33	0,00	1,77	0,58	0,08	21,33				
2020-09-30 12:33	0,00	1,78	0,69	0,07	21,34				
2020-09-30 12:34	0,00	1,71	0,69	0,07	21,34				
2020-09-30 12:34	0,00	1,78	0,69	0,07	21,34				
2020-09-30 12:35	0,00	1,72	0,69	0,06	21,35				
2020-09-30 12:35	0,00	1,73	0,69	0,06	21,35				
2020-09-30 12:36	0,00	1,73	0,52	0,06	21,35				
2020-09-30 12:36	0,00	1,60	0,69	0,06	21,33				
2020-09-30 12:37	0,00	1,60	0,69	0,06	21,33				
2020-09-30 12:37	0,00	1,61	0,69	0,07	21,24				
2020-09-30 12:38	0,00	1,71	0,69	0,07	21,07				
2020-09-30 12:38	0,00	1,63	0,69	0,07	21,08				
2020-09-30 12:39	0,00	1,55	0,69	0,07	21,08				
2020-09-30 12:39	0,00	1,63	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:40	0,00	1,37	0,41	0,05	21,10				
2020-09-30 12:40	0,00	1,44	0,69	0,05	21,10				
2020-09-30 12:41	0,00	1,37	0,41	0,05	21,10				
2020-09-30 12:41	0,00	1,58	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:42	0,00	1,45	0,69	0,06	21,08				
2020-09-30 12:42	0,00	1,53	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:43	0,00	1,40	0,69	0,05	21,09				
2020-09-30 12:43	0,00	1,40	0,41	0,06	21,09				
2020-09-30 12:44	0,00	1,47	0,69	0,06	21,08				
2020-09-30 12:44	0,00	1,41	0,69	0,07	21,08				
2020-09-30 12:45	0,00	1,47	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:45	0,00	1,41	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:46	0,00	1,35	0,52	0,07	21,08				
2020-09-30 12:46	0,00	1,48	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:47	0,00	1,48	0,69	0,05	21,10				
2020-09-30 12:47	0,00	1,35	0,69	0,05	21,09				
2020-09-30 12:48	0,00	1,34	0,69	0,05	21,10				
2020-09-30 12:48	0,00	1,34	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:49	0,00	1,47	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:49	0,00	1,48	0,80	0,06	21,09				
2020-09-30 12:50	0,00	1,34	0,69	0,05	21,09				
2020-09-30 12:50	0,00	1,34	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:51	0,00	1,33	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:51	0,00	1,47	0,69	0,06	21,09				
2020-09-30 12:52	0,00	1,27	0,69	0,06	21,08				
2020-09-30 12:52	0,00	1,46	0,69	0,07	21,08				
2020-09-30 12:53	0,00	1,48	0,69	0,07	21,08				
2020-09-30 12:53	0,00	1,46	0,69	0,07	21,08				
2020-09-30 12:54	0,00	1,33	0,41	0,07	21,08				
2020-09-30 12:54	0,00	1,32	0,69	0,08	21,11				
2020-09-30 12:55	0,00	1,34	0,41	0,07	21,58				
2020-09-30 12:55	0,00	1,39	0,41	0,07	21,59				
2020-09-30 12:56	0,00	1,32	0,69	0,07	21,58				
2020-09-30 12:56	0,00	1,31	0,41	0,07	21,58				
2020-09-30 12:57	0,00	1,34	0,41	0,07	21,59				
2020-09-30 12:57	0,00	1,27	0,41	0,07	21,59				
2020-09-30 12:58	0,00	1,19	0,69	0,07	21,20				
2020-09-30 12:58	2,69	1,14	3,73	0,74	19,88				
2020-09-30 12:59	0,00	1,37	0,69	0,09	21,03				
2020-09-30 12:59	0,00	1,37	0,58	0,09	21,03				
2020-09-30 13:00	0,00	1,24	0,69	0,09	21,04	Essai2-Torchère LET Hébertville Station-COAM			
2020-09-30 13:00	1,34	1,16	12,16	1,20	19,42				
2020-09-30 13:01	6,92	0,72	81,02	4,14	16,13				
2020-09-30 13:01	6,15	1,26	130,43	4,23	16,11				
2020-09-30 13:02	2,11	1,44	26,26	0,64	19,73				
2020-09-30 13:02	10,76	0,78	97,32	4,28	16,00				
2020-09-30 13:03	18,06	0,54	47,83	6,23	13,95				
2020-09-30 13:03	19,40	0,46	21,06	6,34	13,78				
2020-09-30 13:04	17,67	0,54	103,34	5,98	14,15				
2020-09-30 13:04	18,25	0,34	55,51	6,26	13,86				
2020-09-30 13:05	17,87	0,34	66,72	6,17	13,95				
2020-09-30 13:05	17,87	0,14	51,20	6,18	13,95				
2020-09-30 13:06	18,25	0,27	64,37	6,04	14,08				
2020-09-30 13:06	17,48	0,27	75,02	6,07	14,09				
2020-09-30 13:07	17,68	0,34	72,33	6,07	14,07				
2020-09-30 13:07	19,40	0,33	29,30	6,38	13,73				
2020-09-30 13:08	18,64	0,33	45,26	6,21	13,91				
2020-09-30 13:08	17,10	0,52	142,07	5,75	14,39				

2020-09-30 13:09	17,10	0,53	90,87	5,85	14,31
2020-09-30 13:09	17,48	0,39	89,07	5,95	14,21
2020-09-30 13:10	19,02	0,18	29,17	6,18	13,94
2020-09-30 13:10	16,71	0,84	203,53	5,58	14,58
2020-09-30 13:11	16,32	0,91	213,19	5,71	14,48
2020-09-30 13:11	16,90	0,12	123,67	5,94	14,21
2020-09-30 13:12	17,47	0,19	60,17	5,97	14,20
2020-09-30 13:12	17,47	0,19	81,34	6,03	14,16
2020-09-30 13:13	18,62	-0,10	74,43	5,91	14,23
2020-09-30 13:13	17,85	0,59	119,66	5,77	14,39
2020-09-30 13:14	17,46	0,39	135,40	5,92	14,23
2020-09-30 13:14	16,88	0,21	139,69	5,79	14,38
2020-09-30 13:15	17,64	0,42	77,93	5,97	14,20
2020-09-30 13:15	18,02	0,16	46,61	6,23	13,91
2020-09-30 13:16	17,64	0,44	45,68	6,04	14,10
2020-09-30 13:16	17,25	0,44	83,00	6,03	14,10
2020-09-30 13:17	17,25	0,45	77,05	5,98	14,19
2020-09-30 13:17	18,21	0,45	39,17	6,08	14,07
2020-09-30 13:18	18,39	0,39	45,12	5,94	14,20
2020-09-30 13:18	17,24	0,45	110,58	6,04	14,09
2020-09-30 13:19	18,01	0,26	66,54	6,12	14,01
2020-09-30 13:19	17,05	0,47	103,18	5,70	14,47
2020-09-30 13:20	16,66	0,48	156,95	5,83	14,36
2020-09-30 13:20	18,20	0,41	55,16	6,06	14,08
2020-09-30 13:21	17,24	0,48	106,65	5,90	14,25
2020-09-30 13:21	17,04	0,49	105,08	5,99	14,18
2020-09-30 13:22	18,19	0,21	41,05	6,18	13,93
2020-09-30 13:22	7,47	1,28	16,18	1,09	18,80
2020-09-30 13:23	3,64	1,15	31,97	1,80	18,51
2020-09-30 13:23	16,27	0,79	118,38	5,92	14,31
2020-09-30 13:24	16,26	0,67	128,22	5,79	14,42
2020-09-30 13:24	16,45	0,69	145,15	5,78	14,37
2020-09-30 13:25	16,07	0,69	120,27	6,00	14,17
2020-09-30 13:25	17,02	0,35	76,79	5,94	14,20
2020-09-30 13:26	16,83	0,54	96,74	6,01	14,14
2020-09-30 13:26	16,64	0,81	100,39	5,98	14,17
2020-09-30 13:27	16,63	0,55	114,15	5,92	14,23
2020-09-30 13:27	16,06	0,76	109,23	5,98	14,17
2020-09-30 13:28	17,78	0,31	50,71	6,30	13,83
2020-09-30 13:28	16,44	0,66	94,58	5,76	14,38
2020-09-30 13:29	14,72	1,05	191,40	5,60	14,58
2020-09-30 13:29	15,10	0,78	139,53	5,91	14,28
2020-09-30 13:30	17,59	0,38	41,21	6,15	13,98
2020-09-30 13:30	16,06	1,25	144,85	5,82	14,32
2020-09-30 13:31	14,15	1,23	184,57	5,81	14,37
2020-09-30 13:31	17,40	0,44	54,16	6,14	14,00
2020-09-30 13:32	17,01	0,58	53,65	6,22	13,92
2020-09-30 13:32	18,16	0,52	19,70	6,33	13,79
2020-09-30 13:33	17,59	0,50	88,86	5,86	14,26
2020-09-30 13:33	16,06	0,84	125,24	5,75	14,43
2020-09-30 13:34	16,25	0,65	129,72	5,91	14,25
2020-09-30 13:34	15,10	1,32	193,10	5,70	14,46
2020-09-30 13:35	14,72	1,12	181,96	5,72	14,44
2020-09-30 13:35	14,91	1,00	166,96	5,93	14,24
2020-09-30 13:36	15,87	0,74	109,16	5,99	14,13
2020-09-30 13:36	17,21	0,34	32,55	6,32	13,82
2020-09-30 13:37	17,02	0,68	79,33	6,09	14,02
2020-09-30 13:37	15,30	0,83	170,60	5,67	14,48
2020-09-30 13:38	15,30	0,83	169,04	5,69	14,49
2020-09-30 13:38	15,30	0,83	169,04	5,69	14,49
2020-09-30 13:39	15,49	0,46	115,93	5,81	14,37
2020-09-30 13:39	16,64	0,65	86,68	5,83	14,32
2020-09-30 13:40	14,15	1,24	210,77	5,67	14,52
2020-09-30 13:40	14,72	0,91	150,58	5,70	14,49
2020-09-30 13:41	16,25	0,31	66,94	5,92	14,24
2020-09-30 13:41	15,48	0,97	169,09	5,71	14,43
2020-09-30 13:42	14,72	0,96	170,10	5,84	14,34
2020-09-30 13:42	16,25	0,51	64,08	6,08	14,09
2020-09-30 13:43	16,25	0,84	112,09	5,90	14,23
2020-09-30 13:43	14,91	0,85	90,40	5,33	14,83
2020-09-30 13:44	14,72	0,90	152,09	5,87	14,31
2020-09-30 13:44	16,25	0,51	68,91	5,98	14,18
2020-09-30 13:45	15,10	0,78	152,73	5,83	14,37
2020-09-30 13:45	15,48	0,71	116,36	6,01	14,16
2020-09-30 13:46	15,68	0,72	132,47	5,89	14,24
2020-09-30 13:46	15,87	0,59	90,90	6,02	14,15
2020-09-30 13:47	17,02	0,39	80,18	6,10	14,01
2020-09-30 13:47	15,49	0,59	114,14	5,85	14,32
2020-09-30 13:48	16,64	0,32	63,92	5,96	14,17
2020-09-30 13:48	15,11	0,79	174,96	5,69	14,47
2020-09-30 13:49	13,96	1,57	197,48	5,68	14,52
2020-09-30 13:49	15,50	0,65	110,69	5,89	14,27
2020-09-30 13:50	15,69	0,51	107,27	6,05	14,11
2020-09-30 13:50	15,69	0,63	132,46	5,92	14,22
2020-09-30 13:51	16,27	0,88	114,53	6,01	14,13
2020-09-30 13:51	14,36	0,95	175,91	5,80	14,38
2020-09-30 13:52	16,28	0,34	75,46	6,05	14,09
2020-09-30 13:52	16,66	0,32	60,25	6,03	14,15
2020-09-30 13:53	16,85	0,51	83,35	5,99	14,13
2020-09-30 13:53	15,13	0,96	145,67	5,80	14,35
2020-09-30 13:54	16,67	0,36	43,52	6,12	14,03
2020-09-30 13:54	16,86	0,36	49,67	6,03	14,13
2020-09-30 13:55	15,72	0,88	132,30	5,88	14,24
2020-09-30 13:55	15,72	0,62	100,79	6,18	14,01
2020-09-30 13:56	18,22	0,35	41,19	6,34	13,75
2020-09-30 13:56	16,30	0,40	84,54	6,14	13,98
2020-09-30 13:57	16,11	0,41	80,38	5,79	14,36
2020-09-30 13:57	14,77	0,81	182,98	5,76	14,41
2020-09-30 13:58	14,58	0,77	153,96	5,77	14,41
2020-09-30 13:58	17,27	0,35	37,22	6,11	14,04

Sommaire Essai2-Torchère LET Hébertville Station-COAM

Temps échantillonnage: 58 minutes

							CO	CO2	O2
							[ppm]	[vol%]	[vol%]
							Conc.	Conc.	Conc.
							102,18	5,87	14,28
2020-09-30 13:59	16,89	0,35	79,07	6,04	14,09				
2020-09-30 13:59	15,36	0,62	112,29	5,73	14,46				
2020-09-30 14:00	15,36	0,62	120,80	6,11	14,03				
2020-09-30 14:00	15,94	0,89	107,01	5,28	14,57				
2020-09-30 14:01	0,77	1,23	3,19	0,24	20,76				
2020-09-30 14:01	0,19	1,29	2,19	0,19	20,94				
2020-09-30 14:02	0,00	1,36	1,58	0,17	21,00				
2020-09-30 14:02	0,00	1,33	1,30	0,16	21,02				
2020-09-30 14:03	0,00	1,39	1,13	0,16	21,03				
2020-09-30 14:03	0,00	1,45	0,86	0,15	21,05				
2020-09-30 14:04	0,00	1,38	0,86	0,14	21,04				
2020-09-30 14:04	0,00	1,25	0,69	0,14	20,98				
2020-09-30 14:05	0,00	1,46	0,97	0,14	20,98				
2020-09-30 14:05	0,00	1,40	0,69	0,13	20,99				
2020-09-30 14:06	0,00	1,52	0,69	0,12	21,00				
2020-09-30 14:06	0,00	1,43	1,58	0,24	20,89				
2020-09-30 14:07	0,96	1,37	1,04	0,20	20,77				
2020-09-30 14:07	0,00	1,37	0,69	0,13	20,99				
2020-09-30 14:08	0,00	1,31	0,69	0,12	21,00				
2020-09-30 14:08	0,00	1,56	0,69	0,12	21,00				
2020-09-30 14:09	0,00	1,35	0,69	0,12	21,00				
2020-09-30 14:09	0,00	1,34	0,69	0,12	21,00				
2020-09-30 14:10	0,00	1,46	0,69	0,12	20,99	Essai3-Torchère LET Hébertville Station-COAM			
2020-09-30 14:10	0,00	1,44	0,58	0,12	21,00				
2020-09-30 14:11	0,00	1,37	0,69	0,11	21,01				
2020-09-30 14:11	0,19	1,30	13,51	0,79	19,98				
2020-09-30 14:12	17,32	0,58	16,01	5,99	14,32				
2020-09-30 14:12	16,55	0,38	73,63	5,85	14,36				
2020-09-30 14:13	16,36	0,50	98,60	6,05	14,12				
2020-09-30 14:13	17,13	0,45	46,79	6,08	14,08				
2020-09-30 14:14	17,13	0,28	48,51	5,94	14,22				
2020-09-30 14:14	14,62	0,59	185,57	5,53	14,67				
2020-09-30 14:15	14,43	0,47	160,70	5,66	14,55				
2020-09-30 14:15	15,39	0,52	118,68	5,93	14,26				
2020-09-30 14:16	16,93	0,31	48,40	5,97	14,19				
2020-09-30 14:16	16,54	0,30	58,71	6,02	14,15				
2020-09-30 14:17	15,39	0,65	152,80	5,65	14,52				
2020-09-30 14:17	15,77	0,38	138,12	5,94	14,25				
2020-09-30 14:18	14,23	0,79	200,15	5,75	14,44				
2020-09-30 14:18	15,58	0,39	112,67	6,15	14,00				
2020-09-30 14:19	16,54	0,17	76,60	6,03	14,12				
2020-09-30 14:19	15,00	0,56	137,18	5,84	14,35				
2020-09-30 14:20	17,12	0,28	46,33	6,26	13,89				
2020-09-30 14:20	16,73	0,14	54,52	6,07	14,09				
2020-09-30 14:21	15,58	0,62	146,87	5,78	14,36				
2020-09-30 14:21	13,66	0,74	187,61	5,78	14,43				
2020-09-30 14:22	13,66	0,34	152,45	5,82	14,34				
2020-09-30 14:22	14,23	0,35	90,91	6,04	14,16				
2020-09-30 14:23	15,58	0,08	72,56	6,05	14,09				
2020-09-30 14:23	13,27	0,36	147,01	5,74	14,46				
2020-09-30 14:24	13,27	0,22	111,88	5,74	14,49				
2020-09-30 14:24	14,62	0,42	111,14	5,96	14,19				
2020-09-30 14:25	13,85	0,29	145,24	5,76	14,43				
2020-09-30 14:25	14,82	0,31	97,31	5,90	14,29				
2020-09-30 14:26	14,43	0,62	118,19	5,83	14,36				
2020-09-30 14:26	17,13	0,06	24,48	6,30	13,86				
2020-09-30 14:27	16,36	0,05	49,65	6,06	14,05				
2020-09-30 14:27	13,66	0,52	108,97	5,50	14,70				
2020-09-30 14:28	13,86	0,15	71,48	5,88	14,36				
2020-09-30 14:28	18,48	0,07	20,59	6,35	13,77				
2020-09-30 14:29	15,20	0,33	125,25	5,84	14,32				
2020-09-30 14:29	13,66	0,34	113,85	5,22	14,93				
2020-09-30 14:30	12,32	0,40	71,79	5,36	14,98				
2020-09-30 14:30	14,82	0,34	61,02	5,42	14,75				
2020-09-30 14:31	12,89	0,20	47,14	5,21	15,06				
2020-09-30 14:31	11,74	0,35	72,75	4,88	15,39				
2020-09-30 14:32	12,70	0,41	67,14	5,57	14,73				
2020-09-30 14:32	15,78	0,14	77,16	6,08	14,08				
2020-09-30 14:33	15,39	0,67	158,11	5,72	14,46				
2020-09-30 14:33	16,74	0,00	75,40	6,07	14,12				
2020-09-30 14:34	17,31	0,19	64,40	6,10	14,06				
2020-09-30 14:34	17,31	0,13	88,51	6,13	14,02				
2020-09-30 14:35	16,15	0,34	139,04	5,86	14,31				
2020-09-30 14:35	16,15	0,41	144,45	5,93	14,25				
2020-09-30 14:36	16,15	0,48	101,38	6,12	14,03				
2020-09-30 14:36	17,69	0,09	36,82	6,23	13,91				
2020-09-30 14:37	16,15	0,36	97,99	5,99	14,16				
2020-09-30 14:37	16,15	0,35	106,35	6,01	14,17				
2020-09-30 14:38	17,11	0,09	50,79	6,18	13,97				
2020-09-30 14:38	17,30	0,16	75,19	6,05	14,10				
2020-09-30 14:39	16,53	0,36	102,79	6,05	14,10				
2020-09-30 14:39	16,53	0,36	102,79	6,05	14,10				
2020-09-30 14:40	15,95	0,38	125,15	6,00	14,18				
2020-09-30 14:40	15,94	0,53	133,60	5,99	14,18				
2020-09-30 14:41	16,71	0,28	84,25	6,00	14,17				
2020-09-30 14:41	16,52	0,21	81,74	6,06	14,13				
2020-09-30 14:42	17,28	0,00	58,79	6,24	13,91				
2020-09-30 14:42	16,70	0,26	92,75	6,03	14,12				
2020-09-30 14:43	16,13	0,38	118,94	6,02	14,14				
2020-09-30 14:43	15,93	0,39	115,80	6,03	14,14				
2020-09-30 14:44	17,27	-0,01	56,87	6,36	13,77				
2020-09-30 14:44	16,51	0,25	79,28	6,24	13,90				
2020-09-30 14:45	17,85	0,05	31,11	6,20	13,94				
2020-09-30 14:45	17,46	0,18	74,52	6,11	14,00				
2020-09-30 14:46	15,35	0,45	111,44	5,91	14,30				
2020-09-30 14:46	17,46	0,12	52,65	6,22	13,94				
2020-09-30 14:47	17,07	0,26	69,75	6,01	14,12				
2020-09-30 14:47	16,69	0,20	97,38	6,02	14,15				
2020-09-30 14:48	14,58	1,07	173,14	5,77	14,42				
2020-09-30 14:48	15,34	0,41	116,66	5,98	14,21				

ANNEXE IV

DONNÉES DE L'ANALYSEUR D'HYDROCARBURES TOTAUX

Date Heure	T	C	4-20 MA	0-10 PPM	4-20 MA2	0-100 PPM	Colonne3	0-1000 PF	Colonne4	0-10,00 F		
2020-09-30 08:27	24,20	21,40	10,87	11,30	45,63	108,44	45,59	10,66	43,38			
2020-09-30 08:28	25,10	8,69	2,93	4,47	2,92	7,29	2,95	1,06	2,33			
2020-09-30 08:28	27,20	8,42	2,76	4,44	2,75	6,56	2,64	0,38	-0,49			
2020-09-30 08:29	26,40	8,38	2,73	4,44	2,71	6,58	2,64	0,40	-0,42			
2020-09-30 08:29	26,30	8,34	2,71	4,43	2,68	6,59	2,65	0,40	-0,47			
2020-09-30 08:30	27,00	3,15	-0,53	3,91	-0,54	-1,08	-0,59	-0,29	-3,39			
2020-09-30 08:30	23,70	1,96	-1,27	3,53	-2,96	-7,47	-3,28	-0,97	-6,31			
2020-09-30 08:31	27,40	1,96	-1,27	3,53	-2,96	-7,32	-3,22	-0,97	-6,23			
2020-09-30 08:31	26,80	1,96	-1,27	3,53	-2,97	-7,32	-3,22	-0,95	-6,25			
2020-09-30 08:32	28,30	1,96	-1,27	3,53	-2,96	-7,33	-3,22	-0,97	-6,22			
2020-09-30 08:32	32,20	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,25	0,40	1,21	3,02			
2020-09-30 08:33	24,30	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,25	0,40	1,20	3,02			
2020-09-30 08:33	24,30	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,25	0,40	1,21	3,03			
2020-09-30 08:34	23,50	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,26	0,40	1,20	3,00			
2020-09-30 08:34	23,80	0,00	-2,50	0,00	-25,00	1,25	0,40	1,21	3,04			
2020-09-30 08:35	16,20	3,14	-0,54	3,91	-0,55	-1,19	-0,63	-0,33	-3,46			
2020-09-30 08:35	17,00	3,15	-0,53	3,92	-0,50	-1,12	-0,60	-0,30	-3,51			
2020-09-30 08:36	15,40	3,15	-0,53	3,92	-0,50	-1,20	-0,63	-0,30	-3,47			
2020-09-30 08:36	19,70	3,17	-0,52	3,92	-0,52	-1,18	-0,64	-0,32	-3,52			
2020-09-30 08:37	16,60	3,17	-0,52	3,92	-0,51	-1,18	-0,63	-0,32	-3,57			
2020-09-30 08:37	17,50	3,17	-0,52	3,92	-0,50	-1,19	-0,63	-0,33	-3,52			
2020-09-30 08:38	17,10	3,17	-0,52	3,92	-0,49	-1,19	-0,64	-0,32	-3,53			
2020-09-30 08:38	20,80	3,17	-0,52	3,92	-0,51	-1,19	-0,64	-0,32	-3,53			
2020-09-30 08:39	20,80	3,17	-0,52	3,92	-0,51	-1,18	-0,63	-0,31	-3,50			
2020-09-30 08:39	19,80	3,17	-0,52	3,92	-0,49	-1,20	-0,63	-0,30	-3,60			
2020-09-30 08:40	17,80	3,47	-0,31	3,95	-0,29	-1,11	-0,60	-0,26	-3,19			
2020-09-30 08:40	20,50	4,00	0,00	4,00	0,02	0,22	-0,04	0,35	-0,63			
2020-09-30 08:41	18,10	4,00	0,00	4,00	0,03	0,21	-0,04	0,37	-0,61	E1-LET L'ascension-Zéro		
2020-09-30 08:41	18,90	4,01	0,01	4,00	0,03	0,22	-0,04	0,36	-0,50			
2020-09-30 08:42	19,10	4,01	0,01	4,01	0,04	0,21	-0,04	0,37	-0,56			
2020-09-30 08:42	16,90	4,05	0,03	4,01	0,07	0,20	-0,04	0,39	-0,61			
2020-09-30 08:43	22,20	4,06	0,04	4,01	0,04	0,22	-0,04	0,37	-0,57			
2020-09-30 08:43	20,20	4,07	0,05	4,01	0,04	0,22	-0,04	0,38	-0,56			
2020-09-30 08:44	20,20	4,09	0,06	4,01	0,08	0,23	-0,03	0,39	-0,50			
2020-09-30 08:44	20,90	4,09	0,06	4,01	0,08	0,22	-0,04	0,40	-0,47			
2020-09-30 08:45	21,30	4,09	0,06	4,01	0,08	0,22	-0,03	0,39	-0,50			
2020-09-30 08:45	18,10	4,10	0,06	4,01	0,08	0,24	-0,03	0,39	-0,50			
2020-09-30 08:46	20,50	4,09	0,06	4,01	0,08	0,23	-0,04	0,39	-0,47			
2020-09-30 08:46	17,40	4,09	0,06	4,01	0,08	0,21	-0,04	0,39	-0,52			
2020-09-30 08:47	18,80	4,03	0,02	4,00	0,02	0,22	-0,04	0,38	-0,54			
2020-09-30 08:47	18,00	4,00	0,00	4,00	0,03	0,22	-0,04	0,39	-0,52			
2020-09-30 08:48	17,60	4,60	0,38	4,06	0,39	0,99	0,28	0,43	-0,30			
2020-09-30 08:48	19,20	8,51	2,82	4,46	2,85	6,45	2,60	0,37	-0,54			
2020-09-30 08:49	19,70	9,63	3,52	4,57	3,53	7,86	3,19	1,06	2,31			
2020-09-30 08:49	22,30	21,41	10,88	13,48	59,22	140,00	58,90	14,17	58,36			
2020-09-30 08:50	24,20	1,96	-1,27	20,11	100,68	238,08	100,26	23,88	99,82	E1-LET Hébertville-Étalonnage 100 ppmv		
2020-09-30 08:50	20,50	1,96	-1,27	20,13	100,83	238,78	100,55	23,88	99,77			
2020-09-30 08:51	22,20	1,96	-1,27	20,11	100,70	238,07	100,25	23,86	99,69			
2020-09-30 08:51	22,50	21,40	10,88	16,54	78,36	185,11	77,93	18,27	75,82			
2020-09-30 08:52	22,60	21,40	10,88	7,76	23,53	55,21	23,15	5,80	22,62			
2020-09-30 08:52	22,30	19,68	9,80	5,57	9,85	23,15	9,62	2,39	7,95			
2020-09-30 08:53	24,00	21,40	10,87	5,85	11,59	27,34	11,40	2,36	7,88	E1-LET Hébertville-Étalonnage 10 ppmv		
2020-09-30 08:53	21,90	21,40	10,88	5,84	11,52	27,43	11,44	2,46	8,37			
2020-09-30 08:54	20,20	21,40	10,88	5,84	11,52	27,46	11,44	2,47	8,40			
2020-09-30 08:54	20,00	21,40	10,88	5,84	11,53	27,40	11,42	2,41	8,23			
2020-09-30 08:55	19,40	21,40	10,88	5,84	11,53	27,37	11,42	2,44	8,24			
2020-09-30 08:55	19,40	15,86	7,42	5,19	7,45	17,69	7,34	1,75	5,29			
2020-09-30 08:56	20,70	21,40	10,88	5,80	11,27	26,71	11,13	2,41	8,08			
2020-09-30 08:56	20,10	21,40	10,88	12,73	54,58	128,86	54,21	12,75	52,21			
2020-09-30 08:57	20,10	21,40	10,88	12,29	51,82	122,61	51,57	12,05	49,31	E1-LET Hébertville-Étalonnage 50 ppmv		
2020-09-30 08:57	20,20	21,40	10,88	12,29	51,79	122,63	51,58	12,05	49,31			
2020-09-30 08:58	19,80	21,40	10,88	12,29	51,83	122,64	51,58	12,06	49,30			
2020-09-30 08:58	20,90	21,40	10,88	12,30	51,86	122,64	51,58	12,05	49,31			
2020-09-30 08:59	21,20	21,40	10,88	10,68	41,71	98,42	41,37	9,97	40,38			
2020-09-30 08:59	21,80	9,92	3,70	4,59	3,70	8,57	3,48	1,05	2,30			
2020-09-30 09:00	20,50	21,40	10,88	17,08	81,75	193,48	81,45	19,02	79,10			
2020-09-30 09:00	19,60	1,96	-1,27	20,08	100,52	238,10	100,25	23,85	99,65	E1-LET Hébertville-Étalonnage 100 ppmv		
2020-09-30 09:01	20,70	1,96	-1,27	20,09	100,56	238,09	100,26	23,84	99,64			
2020-09-30 09:01	23,50	1,96	-1,27	20,09	100,57	238,12	100,26	23,85	99,69			
2020-09-30 09:02	18,70	1,96	-1,27	20,10	100,60	238,11	100,27	23,83	99,68			
2020-09-30 09:02	20,90	1,96	-1,27	20,11	100,65	238,11	100,27	23,80	99,57			
2020-09-30 09:03	21,90	1,96	-1,27	20,10	100,63	238,10	100,27	23,82	99,50			
2020-09-30 09:03	20,70	1,96	-1,27	20,11	100,65	238,10	100,27	23,83	99,52			
2020-09-30 09:04	21,70	1,96	-1,27	20,10	100,63	238,11	100,27	23,85	99,63			
2020-09-30 09:04	22,50	1,96	-1,27	20,10	100,63	238,10	100,26	23,84	99,61			
2020-09-30 09:05	22,70	1,96	-1,27	20,11	100,68	238,12	100,27	23,85	99,65			
2020-09-30 09:05	23,30	1,96	-1,27	19,93	99,56	235,37	99,10	23,20	96,96			
2020-09-30 09:06	23,80	21,40	10,88	13,35	58,41	137,96	58,04	13,46	55,29			
2020-09-30 09:06	24,10	21,40	10,87	6,14	13,37	31,48	13,14	3,07	10,94			
2020-09-30 09:07	23,90	16,73	7,95	5,28	7,97	19,01	7,89	1,66	4,91			
2020-09-30 09:07	21,50	21,40	10,88	5,88	11,76	27,33	11,39	2,39	8,07	E1-LET Hébertville-Étalonnage 10 ppmv		
2020-09-30 09:08	19,30	21,40	10,88	5,86	11,65	27,32	11,39	2,36	7,80			
2020-09-30 09:08	21,30	21,40	10,88	5,86	11,62	27,34	11,40	2,38	7,91			
2020-09-30 09:09	20,10	21,40	10,88	5,85	11,59	27,43	11,43	2,45	8,30			
2020-09-30 09:09	20,90	21,40	10,88	5,86	11,60	27,44	11,44	2,46	8,29			
2020-09-30 09:10	22,00	21,40	10,88	5,83	11,42	26,66	11,12	2,43	8,21			
2020-09-30 09:10	19,40	14,33	6,46	5,04	6,50	14,88	7,04	1,74	5,16			
2020-09-30 09:11	20,30	21,40	10,88	9,01	31,32	75,41	31,68	7,20	28,53			
2020-09-30 09:11	22,80	21,40	10,88	12,20	51,24	120,54	50,69	12,05	49,27	E1-LET Hébertville-Étalonnage 50 ppmv		
2020-09-30 09:12	23,10	21,40	10,88	12,20	51,26	121,22	50,98	12,06	49,33			
2020-09-30 09:12	21,90	21,41	10,88	12,19	51,21	120,53	50,69	12,05	49,28			
2020-09-30 09:13	23,80	21,41	10,88	12,19	51,22	120,53	50,69	12,06	49,32			
2020-09-30 09:13	24,10	21,41	10,88	9,93	35,46	83,78	35,19	8,64	34,68			
2020-09-30 09:14	22,70	10,26	3,91	4,64	3,96	9,26	3,78	1,05	2,29			
2020-09-30 09:14	25,80	8,99	3,12	4,50	3,12	7,24	2,92	1,08	2,34			
2020-09-30 09:15	21,20	5,46	0,91	4,14	0,91	2,31	0,85	0,37	-0,66			
2020-09-30 09:15	21,50	5,11	0,70	4,11	0,70	1,66	0,57	0,40	-0,42			
2020-09-30 09:16	23,30	4,97	0,60	4,10	0,61	1,66	0,58	0,41	-0,4			

2020-09-30 09:16	25,00	4,89	0,56	4,09	0,56	0,96	0,28	0,41	-0,44		
2020-09-30 09:17	24,30	4,84	0,53	4,08	0,53	0,95	0,27	0,41	-0,34		
2020-09-30 09:17	24,20	4,81	0,51	4,08	0,53	0,97	0,28	0,44	-0,28		
2020-09-30 09:18	24,70	4,80	0,50	4,08	0,50	0,98	0,28	0,45	-0,30		
2020-09-30 09:18	24,10	4,78	0,49	4,08	0,50	0,97	0,28	0,44	-0,28		
2020-09-30 09:19	23,50	4,78	0,48	4,08	0,50	0,96	0,27	0,45	-0,27		
2020-09-30 09:19	23,50	4,76	0,48	4,08	0,50	0,97	0,28	0,44	-0,28		
2020-09-30 09:20	23,80	4,75	0,47	4,08	0,48	0,97	0,28	0,45	-0,31		
2020-09-30 09:20	23,00	4,76	0,48	4,08	0,51	0,95	0,27	0,44	-0,25		
2020-09-30 09:21	23,10	4,81	0,51	4,09	0,54	0,95	0,28	0,46	-0,24		
2020-09-30 09:21	23,10	4,93	0,58	4,10	0,59	0,97	0,28	0,45	-0,30		
2020-09-30 09:22	23,10	7,26	2,04	4,33	2,04	4,40	1,72	0,44	-0,31		
2020-09-30 09:22	21,70	21,41	10,88	6,71	16,95	39,78	16,65	3,89	14,44		
2020-09-30 09:23	25,20	21,40	10,88	11,51	46,96	110,92	46,64	10,72	43,62	E1-LET Hébertville-Étalonnage 50 ppmv	
2020-09-30 09:23	24,60	21,40	10,88	11,53	47,08	111,61	46,93	11,43	46,55		
2020-09-30 09:24	22,50	21,40	10,88	11,54	47,11	111,61	46,92	11,41	46,60		
2020-09-30 09:24	23,30	21,40	10,88	11,55	47,17	111,62	46,93	11,41	46,54		
2020-09-30 09:25	22,60	21,40	10,88	11,55	47,21	111,62	46,93	11,42	46,45		
2020-09-30 09:25	24,40	21,40	10,88	11,56	47,27	111,62	46,93	11,39	46,77		
2020-09-30 09:26	25,10	21,40	10,88	11,55	47,21	111,61	46,93	11,46	46,79		
2020-09-30 09:26	24,60	21,40	10,88	11,55	47,21	111,61	46,93	11,38	46,49		
2020-09-30 09:27	24,00	21,40	10,88	11,57	47,33	111,61	46,93	11,42	46,55		
2020-09-30 09:27	22,10	21,40	10,88	11,58	47,39	112,32	47,23	11,40	46,48		
2020-09-30 09:28	22,70	21,40	10,88	11,59	47,42	112,31	47,23	11,40	46,55		
2020-09-30 09:28	26,60	21,40	10,88	11,60	47,51	112,33	47,22	11,41	46,72		
2020-09-30 09:29	22,10	21,40	10,88	11,61	47,56	112,31	47,23	11,43	46,54		
2020-09-30 09:29	25,40	21,40	10,88	11,63	47,71	113,02	47,53	11,42	46,58		
2020-09-30 09:30	25,10	21,40	10,88	10,90	43,14	101,95	42,86	10,03	40,62		
2020-09-30 09:30	24,60	21,40	10,88	10,79	42,40	100,55	42,27	10,03	40,67		
2020-09-30 09:31	25,30	21,40	10,88	10,71	41,92	99,16	41,67	10,09	40,84		
2020-09-30 09:31	26,20	21,40	10,88	10,68	41,72	98,46	41,38	10,03	40,69		
2020-09-30 09:32	25,60	21,40	10,88	10,67	41,67	98,46	41,39	10,08	40,59		
2020-09-30 09:32	25,40	21,40	10,88	7,87	24,17	57,43	24,08	5,91	22,91		
2020-09-30 09:33	24,20	8,70	2,94	4,47	2,95	7,22	2,93	1,14	2,68		
2020-09-30 09:33	23,50	8,38	2,74	4,44	2,74	6,53	2,62	0,45	-0,19		
2020-09-30 09:34	21,80	8,28	2,68	4,43	2,68	6,51	2,62	0,48	-0,17		
2020-09-30 09:34	23,70	8,28	2,68	4,43	2,68	6,51	2,62	0,44	-0,31		
2020-09-30 09:35	23,40	8,28	2,68	4,43	2,69	6,51	2,63	0,49	-0,22		
2020-09-30 09:35	23,10	8,39	2,75	4,44	2,74	6,53	2,63	0,47	-0,24		
2020-09-30 09:36	23,60	8,46	2,79	4,45	2,81	6,54	2,61	0,47	-0,09		
2020-09-30 09:36	24,90	8,45	2,78	4,44	2,78	6,53	2,62	0,46	-0,21		
2020-09-30 09:37	23,70	8,47	2,80	4,45	2,81	6,54	2,62	0,44	-0,29		
2020-09-30 09:37	24,00	8,49	2,81	4,45	2,80	6,52	2,61	0,46	-0,22		
2020-09-30 09:38	24,40	8,67	2,92	4,47	2,92	6,54	2,61	0,46	-0,14		
2020-09-30 09:38	23,40	8,77	2,98	4,48	2,98	7,22	2,92	1,17	2,78		
2020-09-30 09:39	24,30	8,77	2,98	4,48	2,98	7,25	2,92	1,16	2,67		
2020-09-30 09:39	23,60	8,81	3,01	4,48	3,01	7,20	2,92	1,15	2,68		
2020-09-30 09:40	23,70	8,81	3,01	4,48	3,00	7,21	2,91	1,13	2,73		
2020-09-30 09:40	22,70	8,83	3,02	4,49	3,04	7,20	2,91	1,16	2,74		
2020-09-30 09:41	22,20	8,86	3,04	4,49	3,03	7,23	2,92	1,15	2,75		
2020-09-30 09:41	20,50	8,81	3,01	4,48	3,01	7,23	2,91	1,16	2,78		
2020-09-30 09:42	21,80	8,64	2,90	4,46	2,89	6,50	2,61	0,46	-0,17		
2020-09-30 09:42	22,90	8,76	2,98	4,48	2,98	7,21	2,91	1,14	2,65		
2020-09-30 09:43	22,60	8,77	2,98	4,48	2,98	7,22	2,91	1,15	2,71		
2020-09-30 09:43	23,00	8,83	3,02	4,49	3,03	7,22	2,92	1,14	2,67		
2020-09-30 09:44	23,60	8,83	3,02	4,49	3,04	7,19	2,91	1,15	2,74		
2020-09-30 09:44	21,70	8,86	3,04	4,49	3,04	7,23	2,91	1,14	2,72		
2020-09-30 09:45	22,30	8,86	3,04	4,49	3,03	7,20	2,91	1,14	2,72		
2020-09-30 09:45	23,10	8,89	3,06	4,49	3,06	7,21	2,91	1,15	2,69		
2020-09-30 09:46	24,00	8,89	3,06	4,49	3,07	7,21	2,90	1,13	2,73		
2020-09-30 09:46	24,30	8,93	3,08	4,49	3,10	7,22	2,91	1,13	2,66		
2020-09-30 09:47	23,70	8,95	3,10	4,49	3,09	7,21	2,91	1,13	2,72		
2020-09-30 09:47	22,00	8,95	3,10	4,49	3,09	7,20	2,91	1,14	2,65		
2020-09-30 09:48	23,20	8,97	3,11	4,50	3,13	7,22	2,91	1,12	2,68		
2020-09-30 09:48	22,80	9,02	3,14	4,50	3,15	7,21	2,91	1,14	2,67		
2020-09-30 09:49	22,80	8,99	3,12	4,50	3,13	7,21	2,91	1,14	2,68		
2020-09-30 09:49	23,80	9,03	3,15	4,50	3,15	7,21	2,91	1,13	2,66		
2020-09-30 09:50	23,60	9,02	3,14	4,50	3,15	7,22	2,91	1,13	2,65		
2020-09-30 09:50	22,80	9,05	3,16	4,50	3,15	7,20	2,91	1,13	2,62		
2020-09-30 09:51	21,10	9,07	3,17	4,51	3,18	7,19	2,90	1,11	2,56		
2020-09-30 09:51	23,30	9,05	3,16	4,50	3,15	7,21	2,91	1,13	2,62		
2020-09-30 09:52	23,90	9,07	3,17	4,51	3,18	7,20	2,91	1,13	2,62		
2020-09-30 09:52	22,80	9,07	3,17	4,51	3,18	7,20	2,90	1,12	2,62		
2020-09-30 09:53	24,20	9,12	3,20	4,51	3,21	7,21	2,90	1,13	2,60		
2020-09-30 09:53	22,70	9,12	3,20	4,51	3,20	7,22	2,92	1,12	2,59		
2020-09-30 09:54	20,70	9,10	3,19	4,51	3,17	7,21	2,91	1,12	2,62		
2020-09-30 09:54	22,60	9,07	3,17	4,51	3,18	7,20	2,91	1,11	2,55		
2020-09-30 09:55	20,80	9,05	3,16	4,50	3,15	7,22	2,91	1,11	2,63		
2020-09-30 09:55	22,10	9,11	3,20	4,51	3,21	7,21	2,91	1,11	2,60		
2020-09-30 09:56	20,70	9,13	3,21	4,51	3,21	7,22	2,90	1,10	2,54		
2020-09-30 09:56	24,00	9,10	3,19	4,51	3,18	7,22	2,91	1,12	2,62		
2020-09-30 09:57	23,90	9,12	3,20	4,51	3,20	7,23	2,91	1,11	2,58		
2020-09-30 09:57	22,70	9,15	3,22	4,51	3,21	7,21	2,91	1,11	2,59		
2020-09-30 09:58	23,70	9,11	3,20	4,51	3,21	7,20	2,91	1,12	2,56		
2020-09-30 09:58	23,30	9,16	3,23	4,52	3,24	7,21	2,90	1,09	2,53		
2020-09-30 09:59	24,70	8,83	3,02	4,49	3,03	7,19	2,90	1,10	2,47		
2020-09-30 09:59	24,00	8,49	2,81	4,45	2,80	6,56	2,63	0,47	-0,19		
2020-09-30 10:00	23,60	8,67	2,92	4,47	2,91	6,47	2,60	0,41	-0,40		
2020-09-30 10:00	22,70	8,68	2,93	4,47	2,91	6,47	2,61	0,42	-0,39		
2020-09-30 10:01	23,00	8,68	2,93	4,47	2,92	6,49	2,60	0,42	-0,39		
2020-09-30 10:01	23,20	8,59	2,87	4,46	2,85	6,49	2,61	0,45	-0,21		
2020-09-30 10:02	23,50	8,80	3,00	4,48	3,00	7,23	2,92	1,14	2,66		
2020-09-30 10:02	24,00	8,81	3,01	4,48	3,00	7,21	2,91	1,14	2,66		
2020-09-30 10:03	24,40	8,83	3,02	4,49	3,03	7,22	2,91	1,12	2,63		
2020-09-30 10:03	24,30	8,64	2,90	4,46	2,88	6,50	2,61	0,44	-0,31		
2020-09-30 10:04	23,10	8,73	2,96	4,47	2,95	7,21	2,92	1,14	2,66		
2020-09-30 10:04	23,80	8,64	2,90	4,46	2,88	6,48	2,61	0,44	-0,29		
2020-09-30 10:05	23,10	8,68	2,93	4,47	2,91	6,48	2,61	0,44	-0,33		
2020-09-30 10:05	23,70	10,08	3,80	4,61	3,80	8,57	3,48	1,11	2,57		
2020-09-30 10:06	22,90	9,28	3,30	4,53	3,30	7,93	3,21	1,17	2,80		

2020-09-30 10:06	23.40	8.34	2.71	4.43	2.70	6.51	2.60	0.45	-0.19
2020-09-30 10:07	24.70	8.22	2.63	4.42	2.64	5.81	2.32	0.45	-0.28
2020-09-30 10:07	23.40	7.26	2.04	4.32	2.02	4.39	1.72	0.44	-0.25
2020-09-30 10:08	27.70	7.76	2.35	4.38	2.35	5.08	2.01	0.42	-0.32
2020-09-30 10:08	25.80	8.04	2.52	4.40	2.52	5.77	2.30	0.43	-0.27
2020-09-30 10:09	21.70	8.04	2.52	4.40	2.52	5.79	2.31	0.42	-0.38
2020-09-30 10:09	23.90	7.95	2.47	4.39	2.47	5.77	2.30	0.44	-0.30
2020-09-30 10:10	21.80	7.95	2.47	4.39	2.47	5.77	2.31	0.42	-0.39
2020-09-30 10:10	23.30	8.02	2.52	4.40	2.52	5.77	2.30	0.42	-0.37
2020-09-30 10:11	23.90	8.03	2.52	4.40	2.52	5.77	2.30	0.41	-0.41
2020-09-30 10:11	24.50	8.04	2.53	4.40	2.52	5.77	2.30	0.42	-0.44
2020-09-30 10:12	24.30	8.04	2.53	4.40	2.52	5.77	2.30	0.41	-0.45
2020-09-30 10:12	23.50	8.07	2.55	4.41	2.55	5.77	2.30	0.41	-0.42
2020-09-30 10:13	23.80	8.11	2.57	4.41	2.56	5.78	2.30	0.42	-0.52
2020-09-30 10:13	24.50	8.19	2.62	4.42	2.62	5.76	2.29	0.38	-0.48
2020-09-30 10:14	23.10	8.06	2.54	4.40	2.52	5.77	2.31	0.40	-0.57
2020-09-30 10:14	23.00	8.04	2.53	4.40	2.52	5.75	2.29	0.39	-0.51
2020-09-30 10:15	23.30	8.06	2.54	4.40	2.52	5.75	2.31	0.39	-0.54
2020-09-30 10:15	22.80	8.07	2.55	4.41	2.55	5.76	2.30	0.37	-0.54
2020-09-30 10:16	22.10	8.06	2.54	4.40	2.52	5.75	2.30	0.38	-0.60
2020-09-30 10:16	22.60	8.04	2.52	4.40	2.52	5.75	2.30	0.36	-0.58
2020-09-30 10:17	24.20	8.02	2.52	4.40	2.52	5.75	2.29	0.36	-0.63
2020-09-30 10:17	23.70	8.02	2.52	4.40	2.52	5.77	2.30	0.36	-0.61
2020-09-30 10:18	23.20	11.15	4.47	4.71	4.45	10.63	4.35	1.04	2.31
2020-09-30 10:18	23.70	15.09	6.93	5.11	6.95	16.24	6.72	1.73	5.18
2020-09-30 10:19	23.70	13.03	5.64	4.90	5.63	13.47	5.26	1.04	2.27
2020-09-30 10:19	22.90	13.70	6.06	4.97	6.07	14.17	5.84	1.73	5.16
2020-09-30 10:20	24.10	10.50	4.07	4.65	4.07	9.24	3.77	1.04	2.29
2020-09-30 10:20	21.00	10.06	3.79	4.61	3.82	9.22	3.76	1.03	2.23
2020-09-30 10:21	21.90	12.76	5.47	4.88	5.49	12.79	5.27	1.02	2.20
2020-09-30 10:21	22.30	12.89	5.55	4.89	5.61	13.46	5.55	1.02	2.18
2020-09-30 10:22	21.10	14.12	6.32	5.01	6.30	14.85	6.13	1.71	5.12
2020-09-30 10:22	20.80	11.35	4.59	4.73	4.58	10.65	4.36	1.03	2.18
2020-09-30 10:23	22.40	12.92	5.62	4.90	5.64	13.48	5.55	1.01	2.15
2020-09-30 10:23	22.30	12.05	5.01	4.80	5.01	12.07	4.95	1.01	2.15
2020-09-30 10:24	22.40	13.04	5.64	4.90	5.64	13.47	5.55	1.02	2.18
2020-09-30 10:24	23.50	12.05	5.03	4.81	5.05	12.07	4.96	1.01	2.12
2020-09-30 10:25	23.80	12.09	5.06	4.81	5.05	12.07	4.96	1.00	2.12
2020-09-30 10:25	23.90	13.13	5.71	4.91	5.70	13.47	5.55	1.00	2.09
2020-09-30 10:26	24.70	11.08	4.43	4.71	4.44	10.65	4.36	1.02	2.14
2020-09-30 10:26	24.30	10.22	3.89	4.62	3.91	9.25	3.77	1.02	2.21
2020-09-30 10:27	24.10	9.98	3.74	4.60	3.76	8.57	3.48	1.00	2.10
2020-09-30 10:27	21.50	11.27	4.55	4.73	4.56	10.67	4.37	1.01	2.05
2020-09-30 10:28	20.40	11.43	4.65	4.75	4.68	10.63	4.36	1.01	2.08
2020-09-30 10:28	25.60	12.83	5.52	4.88	5.51	12.80	5.26	1.00	2.08
2020-09-30 10:29	23.30	12.43	5.27	4.84	5.27	12.08	4.96	1.01	2.06
2020-09-30 10:29	23.90	12.37	5.23	4.84	5.24	12.07	4.96	1.00	2.10
2020-09-30 10:30	23.50	13.86	6.16	4.99	6.16	14.15	5.84	1.69	4.99
2020-09-30 10:30	23.80	13.19	5.74	4.92	5.75	13.50	5.56	1.00	2.06
2020-09-30 10:31	23.70	13.85	6.15	4.99	6.17	14.16	5.84	1.68	4.98
2020-09-30 10:31	22.50	14.46	6.53	5.05	6.54	15.56	6.43	1.67	4.98
2020-09-30 10:32	22.80	15.03	6.89	5.11	6.93	16.26	6.72	1.67	5.01
2020-09-30 10:32	23.40	14.73	6.71	5.08	6.71	15.54	6.42	1.68	4.96
2020-09-30 10:33	24.20	13.32	5.82	4.93	5.82	13.48	5.55	0.99	2.07
2020-09-30 10:33	22.80	9.08	3.18	4.51	3.20	7.20	2.91	1.01	2.06
2020-09-30 10:34	21.40	9.08	3.18	4.51	3.20	7.17	2.90	0.99	2.06
2020-09-30 10:34	20.90	9.00	3.13	4.50	3.14	7.20	2.90	1.00	2.09
2020-09-30 10:35	22.40	9.00	3.13	4.50	3.14	7.19	2.90	0.98	1.98
2020-09-30 10:35	23.00	8.98	3.11	4.50	3.14	7.21	2.90	0.98	2.12
2020-09-30 10:36	24.10	8.99	3.12	4.50	3.14	7.20	2.90	1.00	2.04
2020-09-30 10:36	26.60	8.92	3.08	4.49	3.09	7.20	2.91	0.99	1.99
2020-09-30 10:37	24.10	8.80	3.00	4.48	3.00	7.21	2.91	0.99	2.04
2020-09-30 10:37	23.40	8.57	2.85	4.46	2.85	6.53	2.62	0.35	-0.62
2020-09-30 10:38	24.40	8.74	2.96	4.48	2.98	7.17	2.90	0.99	2.00
2020-09-30 10:38	24.80	8.74	2.97	4.48	2.98	7.20	2.90	1.00	2.05
2020-09-30 10:39	24.80	8.68	2.93	4.47	2.92	6.50	2.60	0.33	-0.75
2020-09-30 10:39	24.50	8.59	2.87	4.46	2.86	6.49	2.61	0.34	-0.78
2020-09-30 10:40	25.00	8.74	2.97	4.48	2.98	7.21	2.91	1.02	2.15
2020-09-30 10:40	24.70	8.83	3.02	4.49	3.05	7.20	2.91	1.02	2.18
2020-09-30 10:41	22.10	8.83	3.02	4.49	3.04	7.22	2.90	1.00	2.12
2020-09-30 10:41	22.60	8.86	3.04	4.49	3.04	7.20	2.91	1.01	2.14
2020-09-30 10:42	26.70	8.80	3.00	4.48	3.00	7.21	2.91	1.00	2.11
2020-09-30 10:42	22.50	8.83	3.02	4.49	3.03	7.19	2.91	0.99	2.06
2020-09-30 10:43	24.20	8.81	3.01	4.48	3.00	7.21	2.90	1.01	2.22
2020-09-30 10:43	23.50	8.87	3.05	4.49	3.07	7.18	2.90	1.00	2.26
2020-09-30 10:44	24.70	8.86	3.04	4.49	3.04	7.20	2.91	1.00	2.20
2020-09-30 10:44	24.70	8.86	3.04	4.49	3.04	7.21	2.92	1.02	2.11
2020-09-30 10:45	24.90	8.86	3.04	4.49	3.04	7.20	2.91	1.01	2.14
2020-09-30 10:45	25.60	8.86	3.04	4.49	3.04	7.21	2.91	1.00	2.12
2020-09-30 10:46	25.60	8.89	3.06	4.49	3.08	7.20	2.91	0.99	2.13
2020-09-30 10:46	27.00	8.84	3.03	4.49	3.02	7.20	2.89	1.00	2.15
2020-09-30 10:47	25.20	8.68	2.93	4.47	2.91	6.50	2.60	0.32	-0.83
2020-09-30 10:47	23.00	8.73	2.96	4.47	2.94	7.21	2.91	1.01	2.13
2020-09-30 10:48	22.10	8.76	2.98	4.48	2.98	7.21	2.92	1.02	2.13
2020-09-30 10:48	25.10	8.76	2.98	4.48	2.98	7.20	2.91	1.01	2.15
2020-09-30 10:49	23.70	8.84	3.03	4.49	3.04	7.20	2.91	1.01	2.08
2020-09-30 10:49	25.30	8.86	3.04	4.49	3.04	7.22	2.91	1.01	2.14
2020-09-30 10:50	25.10	8.86	3.04	4.49	3.04	7.20	2.92	1.01	2.09
2020-09-30 10:50	24.30	8.87	3.05	4.49	3.07	7.21	2.90	1.00	2.13
2020-09-30 10:51	24.90	8.87	3.05	4.49	3.07	7.20	2.91	1.01	2.11
2020-09-30 10:51	25.20	8.88	3.05	4.49	3.08	7.19	2.91	1.00	2.10
2020-09-30 10:52	25.40	8.89	3.06	4.49	3.08	7.19	2.90	0.99	2.07
2020-09-30 10:52	25.50	8.86	3.04	4.49	3.06	7.19	2.91	1.00	2.07
2020-09-30 10:53	23.90	8.84	3.03	4.48	3.04	7.21	2.89	0.97	2.11
2020-09-30 10:53	26.20	8.92	3.08	4.49	3.08	7.21	2.90	1.00	2.04
2020-09-30 10:54	24.60	8.95	3.10	4.49	3.09	7.19	2.91	1.00	2.11
2020-09-30 10:54	24.50	8.99	3.12	4.50	3.12	7.20	2.90	0.99	2.02
2020-09-30 10:55	23.60	8.99	3.12	4.50	3.13	7.20	2.91	1.00	2.05
2020-09-30 10:55	22.10	9.04	3.15	4.51	3.16	7.20	2.91	0.99	2.01
2020-09-30 10:56	25.10	9.05	3.16	4.51	3.16	7.20	2.91	0.98	2.07

2020-09-30 10:56	24.80	9.07	3.17	4.51	3.20	7.19	2.91	0.98	2.02
2020-09-30 10:57	24.60	9.10	3.19	4.51	3.20	7.20	2.91	0.98	2.03
2020-09-30 10:57	25.00	9.13	3.21	4.52	3.23	7.20	2.90	0.99	1.96
2020-09-30 10:58	26.30	9.13	3.21	4.51	3.20	7.18	2.90	0.98	2.02
2020-09-30 10:58	24.70	9.05	3.15	4.50	3.14	7.20	2.91	0.97	2.04
2020-09-30 10:59	25.60	9.10	3.19	4.51	3.18	7.21	2.91	0.98	2.02
2020-09-30 10:59	26.10	9.13	3.21	4.51	3.21	7.21	2.90	0.97	1.99
2020-09-30 11:00	25.20	9.15	3.22	4.52	3.22	7.21	2.91	0.98	1.95
2020-09-30 11:00	23.10	9.10	3.19	4.51	3.19	7.21	2.90	0.98	1.94
2020-09-30 11:01	24.70	9.10	3.19	4.51	3.18	7.19	2.90	0.97	2.04
2020-09-30 11:01	23.20	9.05	3.16	4.51	3.16	7.20	2.90	0.97	1.97
2020-09-30 11:02	24.80	8.99	3.12	4.50	3.13	7.21	2.91	0.97	1.96
2020-09-30 11:02	25.50	9.05	3.16	4.51	3.17	7.19	2.91	0.97	1.98
2020-09-30 11:03	26.20	9.05	3.16	4.51	3.17	7.21	2.90	0.96	1.94
2020-09-30 11:03	25.60	9.08	3.18	4.51	3.20	7.19	2.90	0.95	1.90
2020-09-30 11:04	26.30	9.08	3.17	4.51	3.17	7.21	2.90	0.96	2.00
2020-09-30 11:04	24.90	9.08	3.18	4.51	3.18	7.20	2.91	0.97	1.95
2020-09-30 11:05	25.60	9.12	3.20	4.51	3.21	7.20	2.91	0.96	1.94
2020-09-30 11:05	26.30	9.05	3.16	4.50	3.15	7.19	2.90	0.96	1.95
2020-09-30 11:06	25.60	9.15	3.22	4.51	3.22	7.22	2.92	0.97	1.94
2020-09-30 11:06	25.60	9.16	3.23	4.52	3.24	7.22	2.91	0.97	1.91
2020-09-30 11:07	25.10	8.95	3.10	4.50	3.10	7.20	2.90	0.97	1.98
2020-09-30 11:07	24.20	8.89	3.06	4.49	3.07	7.19	2.91	0.94	1.88
2020-09-30 11:08	25.00	9.08	3.18	4.51	3.20	7.21	2.91	0.96	1.92
2020-09-30 11:08	28.10	9.10	3.19	4.51	3.17	7.20	2.91	0.96	1.94
2020-09-30 11:09	24.30	9.13	3.21	4.51	3.21	7.20	2.92	0.96	1.94
2020-09-30 11:09	26.00	9.13	3.21	4.51	3.21	7.20	2.92	0.96	1.93
2020-09-30 11:10	26.00	9.16	3.23	4.52	3.25	7.21	2.91	0.97	1.94
2020-09-30 11:10	26.50	9.16	3.23	4.52	3.25	7.22	2.91	0.96	1.95
2020-09-30 11:11	26.60	9.16	3.23	4.52	3.25	7.22	2.91	0.95	1.90
2020-09-30 11:11	26.10	9.16	3.23	4.52	3.25	7.19	2.91	0.96	1.89
2020-09-30 11:12	26.20	9.18	3.24	4.52	3.26	7.88	3.20	0.95	1.87
2020-09-30 11:12	26.90	9.18	3.24	4.52	3.26	7.90	3.20	0.96	1.94
2020-09-30 11:13	26.90	9.15	3.22	4.52	3.23	7.22	2.92	0.95	1.88
2020-09-30 11:13	26.30	9.02	3.14	4.50	3.14	7.21	2.90	0.94	1.91
2020-09-30 11:14	25.30	8.86	3.04	4.49	3.03	7.22	2.90	0.93	1.89
2020-09-30 11:14	24.30	9.00	3.13	4.50	3.13	7.22	2.92	0.95	1.82
2020-09-30 11:15	25.60	9.08	3.18	4.51	3.19	7.24	2.93	0.92	1.85
2020-09-30 11:15	25.40	9.12	3.20	4.51	3.22	7.22	2.91	0.96	1.90
2020-09-30 11:16	27.00	9.15	3.22	4.51	3.21	7.18	2.91	0.97	1.82
2020-09-30 11:16	26.30	9.18	3.24	4.52	3.26	7.91	3.19	0.94	1.76
2020-09-30 11:17	26.30	9.20	3.25	4.52	3.25	7.90	3.20	0.95	1.77
2020-09-30 11:17	27.30	9.20	3.25	4.52	3.25	7.88	3.20	0.93	1.84
2020-09-30 11:18	26.90	9.20	3.25	4.52	3.26	7.91	3.20	0.94	1.79
2020-09-30 11:18	27.50	9.21	3.26	4.53	3.30	7.90	3.21	0.95	1.88
2020-09-30 11:19	27.70	9.26	3.29	4.53	3.33	7.85	3.19	0.94	1.84
2020-09-30 11:19	26.90	9.26	3.29	4.53	3.33	7.88	3.19	0.93	1.86
2020-09-30 11:20	25.30	9.29	3.31	4.53	3.30	7.90	3.20	0.94	1.83
2020-09-30 11:20	24.30	9.29	3.31	4.53	3.29	7.88	3.20	0.95	1.77
2020-09-30 11:21	25.70	9.30	3.31	4.53	3.32	7.90	3.21	0.95	1.84
2020-09-30 11:21	25.90	12.50	5.31	4.85	5.30	12.85	5.28	0.95	1.80
2020-09-30 11:22	25.90	10.82	4.26	4.68	4.28	10.00	4.08	0.94	1.87
2020-09-30 11:22	26.10	5.67	1.05	4.17	1.05	2.32	0.86	0.28	-1.05
2020-09-30 11:23	27.20	5.54	0.97	4.15	0.97	2.33	0.86	0.26	-1.04
2020-09-30 11:23	26.60	21.40	10.87	5.98	12.38	29.61	12.36	3.00	10.62
2020-09-30 11:24	27.80	18.15	8.84	5.42	8.87	21.18	8.79	2.30	4.64
2020-09-30 11:24	28.10	6.97	1.86	4.29	1.92	4.40	1.73	0.26	-1.09
2020-09-30 11:25	27.70	8.81	3.01	4.48	3.00	7.22	2.92	0.94	1.86
2020-09-30 11:25	27.80	5.74	1.09	4.17	1.07	2.34	0.86	0.28	-1.05
2020-09-30 11:26	26.70	6.88	1.80	4.29	1.79	4.39	1.73	0.23	-1.22
2020-09-30 11:26	27.70	5.80	1.13	4.18	1.14	2.35	1.15	0.26	-1.11
2020-09-30 11:27	26.00	7.32	2.08	4.34	2.09	5.14	2.05	0.30	-0.98
2020-09-30 11:27	26.40	11.15	4.47	4.71	4.47	10.03	4.10	0.96	2.00
2020-09-30 11:28	25.60	5.44	0.90	4.15	0.93	2.38	0.87	0.26	-1.15
2020-09-30 11:28	29.70	5.61	1.01	4.16	1.01	2.36	0.86	0.26	-1.06
2020-09-30 11:29	25.00	5.70	1.07	4.17	1.07	2.34	0.86	0.24	-1.09
2020-09-30 11:29	26.60	5.77	1.10	4.18	1.08	2.34	0.86	0.25	-1.09
2020-09-30 11:30	27.30	5.54	0.96	4.15	0.96	2.36	0.86	0.25	-1.03
2020-09-30 11:30	27.20	14.38	6.49	5.05	6.54	15.63	6.46	1.63	4.78
2020-09-30 11:31	27.70	11.77	4.81	4.77	4.82	11.40	4.67	0.94	1.77
2020-09-30 11:31	26.10	5.61	1.01	4.16	1.03	2.36	0.86	0.26	-1.08
2020-09-30 11:32	28.30	6.95	1.85	4.30	1.85	4.42	1.73	0.26	-1.08
2020-09-30 11:32	28.10	5.77	1.10	4.18	1.10	2.35	0.86	0.27	-1.05
2020-09-30 11:33	27.90	7.47	2.17	4.35	2.17	5.12	2.03	0.28	-1.04
2020-09-30 11:33	29.00	5.90	1.19	4.19	1.20	3.05	1.15	0.28	-1.01
2020-09-30 11:34	27.50	6.83	1.77	4.28	1.76	4.43	1.73	0.29	-1.06
2020-09-30 11:34	26.00	9.29	3.31	4.53	3.31	7.92	3.21	0.96	1.91
2020-09-30 11:35	27.10	7.36	2.10	4.33	2.09	5.12	2.02	0.27	-0.99
2020-09-30 11:35	27.50	7.18	1.99	4.32	2.01	4.42	1.74	0.28	-0.99
2020-09-30 11:36	27.90	5.51	0.95	4.16	0.98	2.34	0.88	0.28	-0.99
2020-09-30 11:36	27.40	5.47	0.92	4.15	0.95	2.37	0.86	0.28	-0.89
2020-09-30 11:37	29.10	5.83	1.15	4.18	1.13	2.38	0.86	0.29	-0.91
2020-09-30 11:37	28.50	7.42	2.14	4.34	2.13	5.11	2.03	0.30	-0.90
2020-09-30 11:38	28.20	8.06	2.54	4.40	2.53	5.84	2.33	0.29	-0.89
2020-09-30 11:38	28.50	9.42	3.39	4.54	3.40	7.97	3.23	0.99	2.08
2020-09-30 11:39	28.70	6.88	1.80	4.29	1.80	4.46	1.75	0.31	-0.88
2020-09-30 11:39	28.20	7.04	1.90	4.30	1.92	4.45	1.74	0.33	-0.77
2020-09-30 11:40	29.00	8.89	3.06	4.49	3.06	7.27	2.93	0.99	2.13
2020-09-30 11:40	27.70	7.75	2.35	4.37	2.34	5.16	2.04	0.32	-0.80
2020-09-30 11:41	27.90	5.46	0.91	4.15	0.93	2.37	0.87	0.29	-0.91
2020-09-30 11:41	26.10	5.59	0.99	4.16	0.99	2.36	0.86	0.29	-0.85
2020-09-30 11:42	27.30	5.63	1.02	4.16	1.02	2.37	0.86	0.30	-0.92
2020-09-30 11:42	28.70	11.94	4.97	4.79	4.96	11.45	4.69	0.98	1.98
2020-09-30 11:43	28.90	6.88	1.80	4.29	1.78	4.42	1.73	0.28	-0.92
2020-09-30 11:43	28.70	7.87	2.42	4.39	2.42	5.82	2.32	0.28	-0.96
2020-09-30 11:44	29.30	7.19	2.00	4.32	1.98	4.42	1.73	0.27	-0.96
2020-09-30 11:44	28.90	6.47	1.55	4.25	1.54	3.74	1.44	0.28	-0.97
2020-09-30 11:45	29.40	5.86	1.16	4.19	1.16	2.36	0.87	0.29	-0.94
2020-09-30 11:45	30.00	6.49	1.56	4.25	1.55	3.75	1.45	0.29	-0.94
2020-09-30 11:46	28.30	6.86	1.79	4.29	1.78	4.42	1.74	0.29	-0.91

E1-LET Hébertville-Mesure

2020-09-30 11:46	29.60	14.72	6.70	5.07	6.70	15.63	6.45	1.65	4.95
2020-09-30 11:47	27.50	7.08	1.93	4.31	1.93	4.42	1.73	0.28	-1.02
2020-09-30 11:47	27.00	5.83	1.15	4.18	1.14	2.37	0.86	0.28	-0.99
2020-09-30 11:48	26.40	5.50	0.94	4.15	0.93	2.36	0.86	0.27	-1.03
2020-09-30 11:48	26.00	5.66	1.04	4.17	1.05	2.35	0.86	0.27	-0.94
2020-09-30 11:49	24.60	6.04	1.27	4.21	1.29	3.04	1.15	0.29	-0.99
2020-09-30 11:49	28.80	5.74	1.09	4.17	1.09	2.35	0.86	0.29	-0.95
2020-09-30 11:50	29.20	8.36	2.73	4.44	2.75	6.52	2.62	0.27	-1.04
2020-09-30 11:50	29.30	5.69	1.06	4.17	1.06	2.35	0.85	0.26	-1.06
2020-09-30 11:51	29.20	5.64	1.03	4.17	1.03	2.35	0.86	0.27	-1.03
2020-09-30 11:51	29.60	5.55	0.97	4.16	0.98	2.36	0.86	0.28	-0.95
2020-09-30 11:52	29.50	6.48	1.55	4.25	1.57	3.72	1.44	0.28	-0.99
2020-09-30 11:52	29.30	5.73	1.08	4.18	1.10	2.35	0.86	0.28	-1.02
2020-09-30 11:53	30.70	5.63	1.02	4.17	1.04	2.34	0.86	0.28	-0.99
2020-09-30 11:53	28.70	9.66	3.54	4.57	3.56	8.60	3.49	0.96	1.96
2020-09-30 11:54	29.00	5.79	1.12	4.18	1.14	2.34	0.86	0.27	-1.02
2020-09-30 11:54	29.40	6.23	1.39	4.22	1.40	3.02	1.15	0.26	-1.04
2020-09-30 11:55	29.00	5.98	1.24	4.20	1.26	3.02	1.15	0.25	-1.08
2020-09-30 11:55	28.60	6.25	1.41	4.23	1.44	3.02	1.15	0.25	-1.08
2020-09-30 11:56	30.20	5.63	1.02	4.17	1.05	2.37	0.88	0.25	-1.09
2020-09-30 11:56	29.80	5.93	1.21	4.19	1.18	3.04	1.15	0.25	-1.04
2020-09-30 11:57	29.70	5.64	1.02	4.16	1.01	2.39	0.86	0.26	-1.07
2020-09-30 11:57	29.00	5.54	0.96	4.15	0.96	2.36	0.87	0.27	-1.07
2020-09-30 11:58	29.80	5.77	1.10	4.18	1.11	2.37	0.86	0.27	-1.01
2020-09-30 11:58	29.20	5.99	1.24	4.20	1.25	3.02	1.15	0.27	-1.06
2020-09-30 11:59	28.30	6.28	1.43	4.23	1.44	3.04	1.15	0.24	-1.10
2020-09-30 11:59	30.60	5.92	1.20	4.19	1.20	3.02	1.16	0.27	-1.05
2020-09-30 12:00	30.10	9.12	3.20	4.52	3.22	7.29	3.23	0.96	1.97
2020-09-30 12:00	27.10	18.13	8.83	5.42	8.86	21.21	8.52	1.64	4.84
2020-09-30 12:01	27.60	8.70	2.94	4.47	2.96	6.89	2.62	0.25	-1.10
2020-09-30 12:01	27.50	5.76	1.10	4.18	1.12	2.37	0.86	0.26	-1.08
2020-09-30 12:02	31.50	5.74	1.09	4.17	1.06	2.37	0.86	0.24	-1.11
2020-09-30 12:02	29.10	5.78	1.12	4.18	1.10	2.36	0.87	0.27	-1.08
2020-09-30 12:03	30.20	5.61	1.01	4.16	1.02	2.36	0.87	0.26	-1.03
2020-09-30 12:03	30.20	6.22	1.39	4.22	1.37	3.04	1.16	0.25	-1.10
2020-09-30 12:04	29.60	5.54	0.96	4.15	0.95	2.38	0.88	0.26	-1.09
2020-09-30 12:04	29.00	5.51	0.95	4.16	0.96	2.37	0.87	0.26	-1.08
2020-09-30 12:05	30.50	7.58	2.24	4.36	2.23	5.12	2.01	0.23	-1.17
2020-09-30 12:05	29.90	5.59	0.99	4.16	1.00	2.41	0.88	0.22	-1.16
2020-09-30 12:06	30.10	5.58	0.99	4.16	1.01	2.42	0.89	0.24	-1.19
2020-09-30 12:06	29.80	5.90	1.19	4.19	1.21	3.02	1.15	0.24	-1.09
2020-09-30 12:07	31.30	6.80	1.75	4.28	1.75	3.72	1.42	0.22	-1.20
2020-09-30 12:07	28.50	8.69	2.93	4.47	2.94	7.22	2.92	0.92	1.77
2020-09-30 12:08	29.60	7.72	2.33	4.37	2.31	5.11	2.02	0.23	-1.04
2020-09-30 12:08	28.80	7.63	2.27	4.36	2.26	5.11	2.03	0.22	-1.10
2020-09-30 12:09	27.70	6.73	1.71	4.27	1.70	3.74	1.44	0.26	-1.15
2020-09-30 12:09	30.60	6.36	1.48	4.23	1.47	3.74	1.46	0.27	-1.12
2020-09-30 12:10	29.90	5.55	0.97	4.15	0.97	2.37	0.87	0.25	-1.07
2020-09-30 12:10	30.40	6.94	1.84	4.30	1.85	4.47	1.76	0.30	-0.96
2020-09-30 12:11	29.00	9.29	3.31	4.53	3.32	7.97	3.23	0.96	1.85
2020-09-30 12:11	31.30	6.04	1.27	4.20	1.28	3.02	1.16	0.25	-1.07
2020-09-30 12:12	31.10	8.69	2.93	4.47	2.93	7.30	2.94	0.95	1.98
2020-09-30 12:12	31.20	6.52	1.57	4.25	1.57	3.72	1.44	0.24	-1.16
2020-09-30 12:13	30.60	8.90	3.07	4.49	3.06	7.28	2.93	0.97	1.96
2020-09-30 12:13	28.30	9.11	3.20	4.51	3.21	7.29	2.94	0.97	1.95
2020-09-30 12:14	29.80	7.16	1.98	4.31	1.97	4.45	1.75	0.29	-0.96
2020-09-30 12:14	29.90	6.12	1.32	4.21	1.31	3.09	1.17	0.28	-1.00
2020-09-30 12:15	30.40	8.06	2.54	4.41	2.54	5.86	2.33	0.28	-0.99
2020-09-30 12:15	29.50	6.11	1.32	4.21	1.32	3.03	1.15	0.24	-1.19
2020-09-30 12:16	34.80	6.41	1.51	4.24	1.51	3.73	1.44	0.23	-1.17
2020-09-30 12:16	31.00	8.23	2.65	4.42	2.63	6.56	2.63	0.24	-1.19
2020-09-30 12:17	30.20	5.61	1.01	4.16	1.01	2.40	0.86	0.24	-1.14
2020-09-30 12:17	30.70	5.80	1.13	4.18	1.12	2.37	0.87	0.26	-1.08
2020-09-30 12:18	30.20	7.64	2.28	4.37	2.28	5.16	2.05	0.27	-1.01
2020-09-30 12:18	32.00	5.86	1.16	4.19	1.16	2.42	0.88	0.27	-1.00
2020-09-30 12:19	31.80	5.84	1.15	4.18	1.14	2.36	0.86	0.24	-1.18
2020-09-30 12:19	31.90	9.83	3.65	4.58	3.66	8.65	3.53	0.97	1.93
2020-09-30 12:20	31.60	7.18	1.99	4.32	2.00	4.47	1.76	0.28	-0.97
2020-09-30 12:20	31.30	5.80	1.13	4.18	1.15	2.43	0.89	0.29	-0.96
2020-09-30 12:21	30.80	5.85	1.16	4.19	1.18	2.40	0.89	0.28	-0.97
2020-09-30 12:21	30.40	8.52	2.83	4.45	2.85	6.56	2.63	0.30	-0.95
2020-09-30 12:22	33.20	5.72	1.07	4.17	1.07	2.41	0.88	0.28	-0.89
2020-09-30 12:22	31.00	5.99	1.24	4.20	1.24	3.09	1.17	0.30	-0.86
2020-09-30 12:23	31.10	8.06	2.54	4.40	2.51	5.86	2.34	0.29	-0.96
2020-09-30 12:23	31.50	5.97	1.23	4.19	1.21	3.02	1.15	0.24	-1.12
2020-09-30 12:24	31.20	7.15	1.97	4.31	1.96	4.41	1.73	0.24	-1.19
2020-09-30 12:24	30.60	7.53	2.21	4.35	2.20	5.09	2.02	0.25	-1.19
2020-09-30 12:25	31.70	5.42	0.88	4.15	0.90	2.34	0.86	0.25	-1.12
2020-09-30 12:25	32.00	7.95	2.47	4.39	2.46	5.80	2.30	0.26	-1.12
2020-09-30 12:26	31.00	16.30	7.68	5.23	7.70	18.45	7.64	1.59	4.62
2020-09-30 12:26	33.20	8.28	2.68	4.43	2.66	6.49	2.60	0.22	-1.22
2020-09-30 12:27	29.80	6.02	1.26	4.20	1.24	3.00	1.14	0.22	-1.25
2020-09-30 12:27	29.40	6.28	1.43	4.23	1.42	3.01	1.14	0.22	-1.25
2020-09-30 12:28	28.90	7.27	2.05	4.33	2.04	4.39	1.72	0.25	-1.13
2020-09-30 12:28	29.20	8.12	2.58	4.41	2.58	5.79	2.32	0.24	-1.16
2020-09-30 12:29	30.70	5.53	0.96	4.15	0.96	2.31	0.85	0.22	-1.24
2020-09-30 12:29	31.50	5.47	0.92	4.15	0.94	2.31	0.85	0.25	-1.09
2020-09-30 12:30	30.90	6.45	1.53	4.24	1.52	3.69	1.43	0.25	-1.08
2020-09-30 12:30	30.80	5.61	1.01	4.16	1.02	2.33	0.85	0.26	-1.07
2020-09-30 12:31	31.40	10.59	4.12	4.66	4.13	9.97	4.07	0.90	1.64
2020-09-30 12:31	31.50	7.44	2.15	4.34	2.16	5.09	2.01	0.24	-1.12
2020-09-30 12:32	33.50	9.56	3.48	4.56	3.44	7.89	3.19	0.92	1.83
2020-09-30 12:32	32.00	4.76	0.47	4.08	0.48	0.93	0.26	0.24	-1.20
2020-09-30 12:33	32.20	4.19	0.12	4.02	0.13	0.24	-0.03	0.24	-1.14
2020-09-30 12:33	31.90	4.15	0.10	4.02	0.11	0.24	-0.03	0.24	-1.12
2020-09-30 12:34	31.50	4.14	0.09	4.02	0.11	0.23	-0.03	0.25	-1.11
2020-09-30 12:34	31.00	4.12	0.08	4.01	0.08	0.24	-0.03	0.25	-1.09
2020-09-30 12:35	31.90	4.11	0.07	4.01	0.08	0.23	-0.03	0.24	-1.12
2020-09-30 12:35	30.20	4.09	0.06	4.01	0.08	0.23	-0.04	0.23	-1.15
2020-09-30 12:36	32.00	4.07	0.05	4.01	0.05	0.23	-0.03	0.23	-1.13

Sommaire E1-LET Hébertville-Mesure
1,92 ppmv eq propane

2020-09-30 12:36	31.10	4.09	0.06	4.01	0.09	0.25	-0.03	0.24	-1.10			
2020-09-30 12:37	32.60	4.07	0.04	4.00	0.04	0.23	-0.04	0.22	-1.22			
2020-09-30 12:37	31.40	4.07	0.05	4.00	0.04	0.24	-0.04	0.23	-1.15			
2020-09-30 12:38	32.10	4.11	0.07	4.02	0.12	0.24	-0.03	0.26	-1.15			
2020-09-30 12:38	32.50	21.40	10.87	6.49	15.56	36.38	15.21	3.67	13.49			
2020-09-30 12:39	31.50	21.40	10.87	12.36	52.23	123.56	51.97	11.91	48.67	E2-LET Hébertville-Étalonnage 50 ppmv		
2020-09-30 12:39	32.80	21.40	10.87	12.38	52.38	124.30	52.27	12.00	49.10			
2020-09-30 12:40	32.40	21.40	10.87	12.38	52.39	124.30	52.27	12.00	49.04			
2020-09-30 12:40	31.60	21.40	10.87	12.39	52.42	124.27	52.27	11.99	49.04			
2020-09-30 12:41	31.30	21.40	10.87	12.39	52.45	124.29	52.27	12.00	49.05			
2020-09-30 12:41	31.30	21.40	10.87	12.38	52.40	124.27	52.27	12.01	49.04			
2020-09-30 12:42	31.10	21.40	10.87	12.37	52.34	123.56	51.98	12.01	49.07			
2020-09-30 12:42	32.30	21.40	10.87	6.73	17.05	40.56	16.97	3.66	13.44	E2-LET Hébertville-Étalonnage 10 ppmv		
2020-09-30 12:43	32.30	21.40	10.87	5.84	11.47	26.73	11.14	2.28	7.60			
2020-09-30 12:43	33.20	21.40	10.87	5.90	11.86	28.17	11.75	2.99	10.58			
2020-09-30 12:44	32.10	21.40	10.88	5.89	11.84	28.18	11.75	2.99	10.58			
2020-09-30 12:44	33.10	21.39	10.87	5.89	11.81	28.18	11.75	2.99	10.63			
2020-09-30 12:45	33.40	13.57	5.98	4.96	5.99	14.30	5.89	1.68	4.93			
2020-09-30 12:45	32.90	21.40	10.87	15.09	69.30	163.95	68.99	16.17	66.86			
2020-09-30 12:46	32.10	1.96	-1.27	20.32	101.98	242.09	101.94	23.80	99.40	E2-LET Hébertville-Étalonnage 100 ppmv		
2020-09-30 12:46	32.70	1.96	-1.27	20.26	101.63	241.41	101.66	23.80	99.41			
2020-09-30 12:47	32.70	1.96	-1.27	20.26	101.59	240.68	101.35	23.81	99.51			
2020-09-30 12:47	31.90	1.96	-1.27	20.28	101.75	241.40	101.65	23.83	99.51			
2020-09-30 12:48	31.80	1.96	-1.27	20.29	101.81	241.41	101.65	23.82	99.48			
2020-09-30 12:48	31.00	1.96	-1.27	20.29	101.83	241.40	101.65	23.77	99.26			
2020-09-30 12:49	32.80	1.96	-1.27	20.29	101.83	241.41	101.65	23.76	99.25			
2020-09-30 12:49	31.90	1.96	-1.27	20.27	101.71	241.40	101.65	23.78	99.26			
2020-09-30 12:50	32.10	1.96	-1.27	20.29	101.81	241.41	101.66	23.74	99.25			
2020-09-30 12:50	32.80	1.96	-1.27	19.84	99.02	235.03	98.97	23.05	96.23			
2020-09-30 12:51	32.60	1.96	-1.27	19.80	98.73	234.34	98.68	23.05	96.25			
2020-09-30 12:51	32.10	21.40	10.88	8.72	29.51	69.94	29.37	7.12	28.23			
2020-09-30 12:52	32.60	21.40	10.87	12.56	53.52	126.34	53.14	12.66	51.90	E2-LET Hébertville-Étalonnage 50 ppmv		
2020-09-30 12:52	33.10	21.40	10.88	12.17	51.05	120.78	50.79	11.92	48.71			
2020-09-30 12:53	34.00	21.40	10.88	10.71	41.92	99.29	41.73	9.86	39.93			
2020-09-30 12:53	32.70	19.18	9.48	5.52	9.51	22.51	9.37	2.28	7.59			
2020-09-30 12:54	31.40	19.42	9.63	5.55	9.67	22.51	9.37	2.28	7.57			
2020-09-30 12:54	32.40	21.40	10.88	5.87	11.72	27.43	11.44	2.29	7.54	E2-LET Hébertville-Étalonnage 10 ppmv		
2020-09-30 12:55	32.00	21.40	10.88	5.85	11.57	27.54	11.47	2.34	7.80			
2020-09-30 12:55	36.60	16.22	7.64	5.23	7.66	18.48	7.66	1.61	4.80			
2020-09-30 12:56	34.00	10.93	4.33	4.69	4.33	10.03	4.09	0.95	1.90			
2020-09-30 12:56	32.90	4.72	0.45	4.07	0.45	1.00	0.29	0.28	-1.02			
2020-09-30 12:57	33.00	4.27	0.17	4.03	0.16	0.29	0.00	0.27	-0.94			
2020-09-30 12:57	32.40	4.20	0.12	4.02	0.13	0.28	-0.01	0.27	-0.98			
2020-09-30 12:58	32.60	4.17	0.11	4.02	0.10	0.29	-0.01	0.29	-0.96			
2020-09-30 12:58	32.40	4.12	0.08	4.01	0.07	0.30	-0.01	0.28	-0.99			
2020-09-30 12:59	32.00	4.12	0.07	4.01	0.07	0.29	0.00	0.30	-0.99			
2020-09-30 12:59	33.10	5.54	0.96	4.15	0.96	2.38	0.86	0.26	-1.04			
2020-09-30 13:00	33.40	7.15	1.97	4.31	1.96	4.43	1.74	0.27	-1.06	E2-LET Hébertville-Mesure		
2020-09-30 13:00	31.70	15.30	7.06	5.13	7.07	17.06	7.06	1.64	4.86			
2020-09-30 13:01	30.90	8.15	2.60	4.41	2.58	5.82	2.34	0.29	-0.92			
2020-09-30 13:01	31.60	5.72	1.07	4.17	1.08	2.38	0.87	0.28	-0.99			
2020-09-30 13:02	29.30	5.32	0.83	4.14	0.85	1.71	0.60	0.29	-0.92			
2020-09-30 13:02	32.60	5.77	1.10	4.18	1.11	2.36	0.87	0.26	-1.10			
2020-09-30 13:03	32.90	9.34	3.34	4.53	3.34	7.98	3.23	0.99	2.03			
2020-09-30 13:03	33.10	6.60	1.63	4.26	1.64	3.79	1.46	0.25	-1.09			
2020-09-30 13:04	31.70	7.90	2.44	4.39	2.45	5.88	2.34	0.25	-1.10			
2020-09-30 13:04	32.90	5.66	1.04	4.17	1.05	2.39	0.87	0.27	-1.07			
2020-09-30 13:05	32.70	5.59	1.00	4.16	1.00	2.37	0.88	0.28	-0.99			
2020-09-30 13:05	33.60	7.07	1.92	4.31	1.91	4.44	1.74	0.26	-1.05			
2020-09-30 13:06	33.10	5.56	0.97	4.16	1.00	2.38	0.88	0.26	-0.99			
2020-09-30 13:06	33.80	6.20	1.38	4.22	1.37	3.07	1.16	0.27	-1.12			
2020-09-30 13:07	31.80	5.51	0.95	4.16	0.98	2.37	0.87	0.27	-1.08			
2020-09-30 13:07	31.30	6.35	1.47	4.24	1.47	3.73	1.44	0.25	-1.12			
2020-09-30 13:08	31.70	5.61	1.01	4.17	1.03	2.43	0.89	0.30	-0.86			
2020-09-30 13:08	31.30	5.82	1.14	4.19	1.16	2.42	0.89	0.31	-0.90			
2020-09-30 13:09	34.80	5.25	0.78	4.12	0.77	1.76	0.59	0.29	-0.89			
2020-09-30 13:09	32.60	5.27	0.80	4.13	0.80	1.74	0.61	0.31	-0.86			
2020-09-30 13:10	31.60	8.26	2.66	4.43	2.67	6.58	2.65	0.31	-0.83			
2020-09-30 13:10	32.00	6.23	1.40	4.22	1.37	3.10	1.18	0.32	-0.85			
2020-09-30 13:11	31.80	6.71	1.70	4.27	1.69	3.78	1.46	0.32	-0.88			
2020-09-30 13:11	32.20	5.33	0.83	4.14	0.87	1.75	0.60	0.31	-0.82			
2020-09-30 13:12	32.10	13.29	5.80	4.95	5.92	14.22	5.87	1.63	4.83			
2020-09-30 13:12	31.90	12.67	5.35	4.85	5.30	12.84	5.29	0.96	1.96			
2020-09-30 13:13	32.70	7.48	2.17	4.35	2.16	5.09	2.01	0.25	-1.08			
2020-09-30 13:13	32.00	5.83	1.15	4.18	1.13	2.34	0.85	0.27	-0.99			
2020-09-30 13:14	32.20	7.77	2.36	4.38	2.35	5.82	2.32	0.29	-0.94			
2020-09-30 13:14	31.30	6.27	1.42	4.23	1.40	3.03	1.15	0.29	-0.88			
2020-09-30 13:15	31.10	12.05	5.03	4.81	5.04	12.15	4.98	0.97	1.92			
2020-09-30 13:15	29.30	8.22	2.63	4.42	2.65	5.83	2.32	0.27	-1.02			
2020-09-30 13:16	34.10	7.08	1.92	4.31	1.93	4.42	1.72	0.28	-0.91			
2020-09-30 13:16	33.90	5.56	0.97	4.16	0.99	2.34	0.86	0.30	-0.88			
2020-09-30 13:17	32.20	5.46	0.91	4.15	0.92	2.35	0.86	0.29	-0.90			
2020-09-30 13:17	32.60	5.77	1.10	4.18	1.10	2.35	0.87	0.28	-0.89			
2020-09-30 13:18	32.60	6.22	1.39	4.22	1.37	3.01	1.15	0.29	-0.98			
2020-09-30 13:18	32.30	5.75	1.10	4.18	1.10	2.36	0.86	0.31	-0.87			
2020-09-30 13:19	31.90	5.31	0.82	4.13	0.81	1.66	0.57	0.29	-0.88			
2020-09-30 13:19	31.70	5.51	0.94	4.15	0.96	2.34	0.85	0.29	-0.90			
2020-09-30 13:20	32.10	8.81	3.01	4.48	3.00	7.23	2.91	0.99	2.01			
2020-09-30 13:20	31.50	6.06	1.28	4.21	1.28	3.01	1.14	0.26	-1.03			
2020-09-30 13:21	31.90	7.15	1.97	4.31	1.96	4.39	1.72	0.27	-1.01			
2020-09-30 13:21	30.80	7.80	2.38	4.38	2.37	5.79	2.31	0.26	-1.03			
2020-09-30 13:22	32.10	5.46	0.91	4.15	0.92	2.34	0.86	0.26	-1.06			
2020-09-30 13:22	33.00	9.03	3.15	4.50	3.15	7.21	2.91	0.96	1.91			
2020-09-30 13:23	31.80	5.72	1.08	4.17	1.07	2.34	0.85	0.30	-0.87			
2020-09-30 13:23	33.10	5.34	0.83	4.13	0.85	1.67	0.57	0.28	-0.95			
2020-09-30 13:24	33.40	7.48	2.18	4.35	2.16	5.08	2.01	0.29	-0.93			
2020-09-30 13:24	32.10	6.19	1.37	4.22	1.37	3.01	1.13	0.30	-0.89			
2020-09-30 13:25	32.80	7.78	2.36	4.38	2.37	5.81	2.32	0.32	-0.81			
2020-09-30 13:25	33.20	7.00	1.88	4.30	1.87	4.40	1.73	0.33	-0.81			
2020-09-30 13:26	31.80	7.26	2.04	4.32	2.02	4.40	1.73	0.29	-0.90			

2020-09-30 13:26	33,50	6,80	1,75	4,28	1,75	3,70	1,43	0,30	-0,87
2020-09-30 13:27	32,20	6,09	1,31	4,21	1,32	3,02	1,15	0,32	-0,84
2020-09-30 13:27	32,50	7,08	1,93	4,31	1,93	4,40	1,72	0,31	-0,87
2020-09-30 13:28	32,20	8,91	3,07	4,49	3,06	7,21	2,91	0,98	2,01
2020-09-30 13:28	31,30	7,29	2,06	4,33	2,04	5,10	2,02	0,30	-0,88
2020-09-30 13:29	33,10	7,77	2,36	4,37	2,34	5,80	2,32	0,30	-0,86
2020-09-30 13:29	32,60	5,64	1,02	4,16	1,02	2,42	0,89	0,38	-0,55
2020-09-30 13:30	34,10	7,07	1,92	4,30	1,90	4,48	1,76	0,38	-0,53
2020-09-30 13:30	32,40	11,59	4,74	4,76	4,74	11,50	4,72	1,07	2,32
2020-09-30 13:31	33,00	6,63	1,65	4,26	1,63	3,79	1,47	0,39	-0,55
2020-09-30 13:31	32,60	5,86	1,16	4,19	1,17	2,37	0,86	0,32	-0,75
2020-09-30 13:32	32,90	13,25	5,78	4,92	5,78	13,62	5,61	1,06	2,34
2020-09-30 13:32	33,30	8,65	2,91	4,47	2,91	6,57	2,63	0,34	-0,67
2020-09-30 13:33	32,70	6,75	1,72	4,28	1,72	3,77	1,45	0,34	-0,68
2020-09-30 13:33	32,30	5,51	0,94	4,15	0,95	2,41	0,88	0,36	-0,69
2020-09-30 13:34	33,00	5,43	0,90	4,14	0,90	2,43	0,89	0,34	-0,68
2020-09-30 13:34	34,40	8,29	2,68	4,43	2,66	6,59	2,67	0,43	-0,36
2020-09-30 13:35	34,60	8,89	3,06	4,49	3,06	7,27	2,95	1,05	2,19
2020-09-30 13:35	31,30	7,00	1,88	4,30	1,87	4,46	1,75	0,36	-0,64
2020-09-30 13:36	31,80	13,87	6,17	4,99	6,17	14,92	6,17	1,70	5,09
2020-09-30 13:36	33,90	8,87	3,04	4,49	3,07	7,29	2,93	0,34	-0,63
2020-09-30 13:37	33,00	8,42	2,77	4,44	2,76	6,57	2,64	0,36	-0,68
2020-09-30 13:37	32,80	7,55	2,22	4,35	2,20	5,14	2,04	0,37	-0,64
2020-09-30 13:38	32,90	5,43	0,90	4,14	0,90	2,41	0,88	0,35	-0,67
2020-09-30 13:38	33,00	9,15	3,22	4,51	3,21	7,29	2,95	1,05	2,36
2020-09-30 13:39	32,80	7,15	1,97	4,31	1,95	4,46	1,75	0,36	-0,67
2020-09-30 13:39	32,10	7,51	2,19	4,35	2,19	5,16	2,05	0,36	-0,66
2020-09-30 13:40	32,70	9,26	3,28	4,53	3,29	7,97	3,22	1,05	2,21
2020-09-30 13:40	32,30	5,83	1,15	4,18	1,13	2,40	0,88	0,35	-0,65
2020-09-30 13:41	31,20	7,63	2,27	4,36	2,25	5,15	2,18	0,35	-0,70
2020-09-30 13:41	30,00	13,31	5,82	4,93	5,80	13,55	5,58	1,00	2,09
2020-09-30 13:42	31,60	6,62	1,64	4,26	1,62	3,74	1,45	0,35	-0,73
2020-09-30 13:42	32,40	5,53	0,95	4,15	0,95	2,38	0,87	0,34	-0,70
2020-09-30 13:43	32,00	10,41	4,00	4,64	4,00	9,33	3,80	1,02	2,19
2020-09-30 13:43	31,90	8,31	2,69	4,43	2,68	5,84	2,34	0,34	-0,74
2020-09-30 13:44	32,10	5,75	1,09	4,17	1,12	2,38	0,88	0,35	-0,68
2020-09-30 13:44	31,80	6,95	1,84	4,29	1,79	4,44	1,74	0,34	-0,76
2020-09-30 13:45	31,90	7,29	2,05	4,33	2,06	5,13	2,03	0,34	-0,73
2020-09-30 13:45	31,80	8,01	2,51	4,39	2,48	5,85	2,33	0,34	-0,74
2020-09-30 13:46	32,10	6,57	1,61	4,26	1,61	3,73	1,45	0,34	-0,80
2020-09-30 13:46	32,20	8,13	2,68	4,42	2,65	6,54	2,63	0,33	-0,72
2020-09-30 13:47	30,60	7,45	2,05	4,32	2,03	5,13	2,03	0,33	-0,81
2020-09-30 13:47	30,10	8,89	3,05	4,49	3,04	7,26	2,94	1,02	2,16
2020-09-30 13:48	30,80	6,36	1,47	4,23	1,43	3,73	1,45	0,33	-0,75
2020-09-30 13:48	32,20	6,47	1,54	4,24	1,52	3,75	1,45	0,33	-0,77
2020-09-30 13:49	32,50	6,31	1,44	4,22	1,40	3,06	1,16	0,32	-0,81
2020-09-30 13:49	34,10	6,80	1,75	4,28	1,74	3,73	1,44	0,31	-0,84
2020-09-30 13:50	32,10	8,36	2,73	4,44	2,73	6,55	2,61	0,31	-0,81
2020-09-30 13:50	31,60	13,21	5,75	4,92	5,74	13,56	5,58	0,99	2,07
2020-09-30 13:51	32,30	6,49	1,56	4,25	1,53	3,72	1,44	0,32	-0,82
2020-09-30 13:51	30,80	7,55	2,22	4,35	2,18	5,10	2,03	0,31	-0,84
2020-09-30 13:52	32,50	6,67	1,67	4,26	1,66	3,74	1,45	0,31	-0,86
2020-09-30 13:52	31,80	11,19	4,49	4,72	4,50	10,73	4,39	0,99	2,03
2020-09-30 13:53	32,30	8,28	2,68	4,43	2,66	6,55	2,62	0,30	-0,82
2020-09-30 13:53	31,60	5,72	1,07	4,17	1,06	2,37	0,86	0,30	-0,82
2020-09-30 13:54	32,10	5,56	0,97	4,16	0,98	2,37	0,87	0,31	-0,85
2020-09-30 13:54	31,60	7,19	2,00	4,31	1,98	4,43	1,74	0,30	-0,88
2020-09-30 13:55	30,40	8,34	2,71	4,43	2,69	6,52	2,62	0,30	-0,93
2020-09-30 13:55	31,80	5,49	0,93	4,15	0,92	2,38	0,87	0,31	-0,89
2020-09-30 13:56	32,80	5,53	0,95	4,15	0,95	2,36	0,87	0,31	-0,87
2020-09-30 13:56	32,30	10,16	3,85	4,62	3,85	9,32	3,80	0,96	2,02
2020-09-30 13:57	32,50	6,98	1,87	4,30	1,85	4,45	1,74	0,29	-0,94
2020-09-30 13:57	32,60	6,28	1,43	4,23	1,41	3,07	1,16	0,29	-0,90
2020-09-30 13:58	32,40	6,49	1,55	4,24	1,53	3,74	1,44	0,30	-0,92
2020-09-30 13:58	32,80	6,27	1,42	4,22	1,39	3,05	1,16	0,29	-0,96
2020-09-30 13:59	32,70	10,74	4,21	4,67	4,21	10,01	4,09	0,96	1,98
2020-09-30 13:59	31,80	7,86	2,41	4,38	2,39	5,83	2,33	0,29	-1,01
2020-09-30 14:00	30,20	5,61	1,00	4,16	1,00	2,36	0,86	0,29	-0,94
2020-09-30 14:00	31,90	6,60	1,62	4,26	1,62	3,74	1,44	0,29	-0,94
2020-09-30 14:01	31,30	7,91	2,44	4,39	2,42	5,84	2,33	0,29	-0,99
2020-09-30 14:01	29,80	8,54	2,83	4,45	2,81	6,53	2,63	0,29	-1,02
2020-09-30 14:02	30,00	11,21	4,50	4,72	4,49	10,73	4,39	0,95	2,00
2020-09-30 14:02	31,00	5,89	1,18	4,19	1,18	3,05	1,16	0,29	-0,96
2020-09-30 14:03	30,90	4,41	0,25	4,04	0,24	0,28	-0,01	0,28	-0,96
2020-09-30 14:03	32,80	4,41	0,25	4,04	0,24	0,28	-0,02	0,28	-0,98
2020-09-30 14:04	32,00	4,39	0,24	4,04	0,24	0,29	-0,01	0,29	-0,99
2020-09-30 14:04	32,10	4,37	0,23	4,04	0,24	0,28	-0,01	0,27	-0,97
2020-09-30 14:05	32,00	4,37	0,23	4,04	0,24	0,26	-0,02	0,28	-1,02
2020-09-30 14:05	32,80	4,34	0,22	4,03	0,21	0,28	-0,01	0,28	-0,99
2020-09-30 14:06	32,50	9,08	3,17	4,51	3,16	7,27	2,93	0,95	1,84
2020-09-30 14:06	32,50	21,40	10,87	11,56	47,26	111,80	47,01	11,26	45,82
2020-09-30 14:07	31,30	1,96	-1,27	19,94	99,62	236,45	99,56	23,09	96,46
2020-09-30 14:07	30,60	1,96	-1,27	19,96	99,73	236,45	99,56	23,09	96,33
2020-09-30 14:08	29,20	21,39	10,87	8,87	30,47	72,06	30,26	7,10	28,17
2020-09-30 14:08	30,90	9,82	3,64	4,58	3,61	8,58	3,50	0,91	1,77
2020-09-30 14:09	30,70	9,82	3,64	4,58	3,61	8,61	3,50	0,93	1,85
2020-09-30 14:09	32,00	9,80	3,63	4,58	3,61	8,64	3,51	0,97	1,87
2020-09-30 14:10	31,00	9,78	3,61	4,58	3,61	8,64	3,51	0,95	1,93
2020-09-30 14:10	31,80	9,85	3,66	4,58	3,64	8,63	3,51	0,95	1,85
2020-09-30 14:11	32,40	9,87	3,67	4,58	3,65	8,63	3,51	0,93	1,83
2020-09-30 14:11	32,40	9,91	3,70	4,59	3,67	8,62	3,51	0,95	1,86
2020-09-30 14:12	32,60	9,69	3,55	4,57	3,55	8,64	3,51	0,94	1,81
2020-09-30 14:12	33,40	9,71	3,57	4,57	3,56	8,62	3,50	0,93	1,78
2020-09-30 14:13	31,80	7,90	2,44	4,39	2,42	5,86	2,33	0,25	-1,15
2020-09-30 14:13	31,80	5,54	0,96	4,15	0,96	2,37	0,87	0,27	-1,04
2020-09-30 14:14	32,10	6,50	1,57	4,25	1,57	3,74	1,44	0,24	-1,11
2020-09-30 14:14	31,00	6,06	1,28	4,20	1,28	3,06	1,15	0,25	-1,15
2020-09-30 14:15	30,60	6,07	1,29	4,20	1,27	3,04	1,15	0,26	-1,10
2020-09-30 14:15	30,80	5,80	1,12	4,18	1,13	2,36	1,16	0,27	-1,05
2020-09-30 14:16	30,20	8,82	3,01	4,49	3,03	7,27	2,94	0,95	1,83

Sommaire E2-LET Hébertville-Mesure
2.13 ppmv eq propane

E3-LET Hébertville-Étalonnage 100 ppmv

E3-LET Hébertville-Mesure

2020-09-30 14:16	31.40	7.94	2.46	4.39	2.47	5.88	2.35	0.30	-0.86
2020-09-30 14:17	32.40	6.52	1.58	4.25	1.57	3.78	1.45	0.28	-0.96
2020-09-30 14:17	31.90	5.37	0.86	4.14	0.87	1.74	0.60	0.28	-0.96
2020-09-30 14:18	32.60	5.59	0.99	4.16	1.05	2.42	0.89	0.29	-0.96
2020-09-30 14:18	32.70	8.06	2.54	4.40	2.52	5.82	2.33	0.27	-1.10
2020-09-30 14:19	32.80	7.49	2.18	4.35	2.19	5.14	2.03	0.27	-1.08
2020-09-30 14:19	33.00	8.90	3.07	4.49	3.06	7.24	2.95	0.97	1.84
2020-09-30 14:20	32.20	6.78	1.70	4.27	1.69	3.75	1.45	0.28	-1.04
2020-09-30 14:20	29.80	6.22	1.46	4.23	1.46	3.05	1.16	0.27	-1.02
2020-09-30 14:21	29.20	7.32	2.05	4.33	2.05	4.45	1.74	0.26	-1.04
2020-09-30 14:21	31.50	5.85	1.15	4.19	1.17	2.37	0.87	0.26	-1.08
2020-09-30 14:22	32.10	5.50	0.93	4.15	0.93	2.37	0.87	0.27	-1.07
2020-09-30 14:22	32.50	9.45	3.41	4.55	3.42	7.95	3.22	0.95	1.88
2020-09-30 14:23	30.80	9.39	3.37	4.54	3.36	7.95	3.22	0.95	1.86
2020-09-30 14:23	32.50	7.76	2.35	4.38	2.35	5.12	2.03	0.27	-1.02
2020-09-30 14:24	32.10	6.12	1.32	4.21	1.32	3.06	1.16	0.26	-1.08
2020-09-30 14:24	31.60	7.08	1.93	4.31	1.94	4.43	1.75	0.27	-1.05
2020-09-30 14:25	32.40	6.73	1.71	4.27	1.70	3.75	1.45	0.26	-1.07
2020-09-30 14:25	32.60	6.06	1.29	4.21	1.29	3.04	1.16	0.27	-1.02
2020-09-30 14:26	32.20	7.74	2.34	4.38	2.35	5.14	2.03	0.26	-1.06
2020-09-30 14:26	32.70	7.10	1.94	4.31	1.94	4.43	1.74	0.25	-1.11
2020-09-30 14:27	30.20	6.55	1.60	4.26	1.62	3.74	1.44	0.26	-1.10
2020-09-30 14:27	31.30	8.28	2.68	4.43	2.68	6.54	2.62	0.26	-1.13
2020-09-30 14:28	30.30	5.31	0.82	4.13	0.83	1.72	0.59	0.26	-1.07
2020-09-30 14:28	32.10	5.71	1.07	4.17	1.09	2.36	0.87	0.25	-1.11
2020-09-30 14:29	31.20	7.68	2.30	4.37	2.30	5.12	2.03	0.24	-1.12
2020-09-30 14:29	33.10	5.71	1.07	4.17	1.09	2.36	0.86	0.25	-1.12
2020-09-30 14:30	32.90	5.44	0.90	4.15	0.92	2.36	0.87	0.25	-1.10
2020-09-30 14:30	32.20	7.41	2.13	4.34	2.13	5.14	2.03	0.26	-1.07
2020-09-30 14:31	31.10	6.72	1.70	4.27	1.71	3.75	1.44	0.26	-1.05
2020-09-30 14:31	32.40	6.28	1.42	4.23	1.42	3.06	1.15	0.26	-1.05
2020-09-30 14:32	32.40	6.80	1.75	4.28	1.75	3.74	1.45	0.28	-1.02
2020-09-30 14:32	33.70	6.09	1.31	4.21	1.30	3.06	1.17	0.28	-1.05
2020-09-30 14:33	33.40	6.73	1.70	4.27	1.68	3.77	1.45	0.28	-0.98
2020-09-30 14:33	32.10	6.73	1.71	4.27	1.69	3.75	1.45	0.29	-1.00
2020-09-30 14:34	32.00	6.44	1.53	4.24	1.51	3.76	1.45	0.27	-0.96
2020-09-30 14:34	31.90	10.19	3.87	4.62	3.85	9.34	3.81	0.96	1.92
2020-09-30 14:35	32.70	5.61	1.01	4.16	1.02	2.39	0.87	0.28	-0.97
2020-09-30 14:35	31.90	5.81	1.13	4.18	1.13	2.37	0.87	0.28	-0.97
2020-09-30 14:36	31.40	7.68	2.30	4.37	2.29	5.14	2.05	0.28	-0.98
2020-09-30 14:36	32.90	7.43	2.15	4.34	2.14	5.15	2.04	0.29	-0.96
2020-09-30 14:37	32.90	8.65	2.90	4.47	2.91	6.56	2.64	0.29	-0.94
2020-09-30 14:37	33.20	7.77	2.36	4.38	2.34	5.86	2.33	0.27	-1.00
2020-09-30 14:38	33.10	5.75	1.10	4.18	1.10	2.40	0.87	0.28	-0.97
2020-09-30 14:38	32.90	7.32	2.08	4.33	2.08	5.15	2.04	0.29	-0.94
2020-09-30 14:39	33.00	7.87	2.42	4.39	2.41	5.85	2.34	0.29	-0.92
2020-09-30 14:39	32.70	5.93	1.21	4.19	1.21	3.07	1.16	0.29	-0.94
2020-09-30 14:40	33.00	7.21	2.01	4.32	2.00	4.46	1.75	0.30	-0.89
2020-09-30 14:40	32.20	7.31	2.07	4.33	2.06	5.15	2.04	0.30	-0.88
2020-09-30 14:41	32.40	5.75	1.10	4.18	1.11	2.39	0.88	0.30	-0.91
2020-09-30 14:41	31.90	8.65	2.91	4.47	2.92	6.56	2.63	0.30	-0.88
2020-09-30 14:42	31.30	8.07	2.55	4.41	2.56	5.84	2.33	0.30	-0.93
2020-09-30 14:42	32.50	6.32	1.45	4.23	1.44	3.06	1.16	0.31	-0.89
2020-09-30 14:43	31.20	6.14	1.34	4.22	1.35	3.07	1.16	0.30	-0.92
2020-09-30 14:43	31.80	5.93	1.21	4.19	1.20	3.07	1.16	0.31	-0.90
2020-09-30 14:44	32.60	7.47	2.17	4.35	2.18	5.14	2.04	0.30	-0.89
2020-09-30 14:44	33.00	8.43	2.77	4.44	2.78	6.55	2.63	0.30	-0.91
2020-09-30 14:45	32.90	7.02	1.89	4.30	1.88	4.45	1.74	0.30	-0.83
2020-09-30 14:45	32.10	6.52	1.58	4.25	1.59	3.74	1.45	0.30	-0.92
2020-09-30 14:46	32.10	6.11	1.32	4.21	1.33	3.04	1.16	0.30	-0.88
2020-09-30 14:46	32.00	5.59	1.00	4.16	1.00	2.38	0.87	0.30	-0.86
2020-09-30 14:47	32.00	7.20	2.00	4.32	2.00	4.43	1.75	0.32	-0.83
2020-09-30 14:47	31.60	7.12	1.95	4.31	1.95	4.43	1.73	0.30	-0.91
2020-09-30 14:48	29.00	5.96	1.23	4.20	1.23	3.05	1.16	0.30	-0.93
2020-09-30 14:48	31.30	6.88	1.80	4.29	1.80	4.43	1.74	0.30	-0.92
2020-09-30 14:49	31.70	8.11	2.57	4.41	2.57	5.82	2.53	0.30	-0.89
2020-09-30 14:49	31.90	11.88	4.92	4.79	4.94	11.45	4.70	0.98	2.03
2020-09-30 14:50	32.80	8.04	2.53	4.41	2.54	5.83	2.33	0.30	-0.94
2020-09-30 14:50	33.30	6.29	1.43	4.23	1.44	3.09	1.18	0.32	-0.94
2020-09-30 14:51	33.00	5.61	1.01	4.17	1.04	2.44	0.89	0.34	-0.75
2020-09-30 14:51	32.60	6.67	1.67	4.27	1.72	3.78	1.46	0.35	-0.73
2020-09-30 14:52	32.30	9.18	3.24	4.52	3.23	7.31	2.95	1.02	2.15
2020-09-30 14:52	33.10	7.13	1.96	4.32	1.94	4.47	1.75	0.34	-0.77
2020-09-30 14:53	33.30	6.48	1.55	4.25	1.53	3.78	1.46	0.33	-0.75
2020-09-30 14:53	30.60	5.99	1.25	4.20	1.27	3.05	1.15	0.29	-0.92
2020-09-30 14:54	31.70	6.43	1.53	4.25	1.53	3.74	1.44	0.29	-0.95
2020-09-30 14:54	31.20	6.07	1.28	4.21	1.30	3.06	1.15	0.29	-0.94
2020-09-30 14:55	31.70	7.80	2.44	4.39	2.45	5.83	2.33	0.29	-0.91
2020-09-30 14:55	31.20	6.83	1.77	4.28	1.77	4.47	1.75	0.33	-0.72
2020-09-30 14:56	32.50	5.88	1.18	4.19	1.19	3.09	1.17	0.34	-0.75
2020-09-30 14:56	31.50	5.86	1.17	4.19	1.18	2.42	0.89	0.34	-0.72
2020-09-30 14:57	32.70	6.62	1.64	4.26	1.66	3.78	1.47	0.35	-0.78
2020-09-30 14:57	33.90	7.37	2.11	4.34	2.12	5.17	2.05	0.33	-0.75
2020-09-30 14:58	31.80	5.93	1.21	4.19	1.21	3.07	1.17	0.32	-0.79
2020-09-30 14:58	32.50	8.04	2.53	4.41	2.55	5.88	2.34	0.35	-0.72
2020-09-30 14:59	31.80	10.14	3.84	4.62	3.85	9.36	3.82	1.01	2.18
2020-09-30 14:59	32.10	7.52	2.20	4.35	2.21	5.17	2.04	0.33	-0.76
2020-09-30 15:00	33.00	5.82	1.14	4.19	1.15	2.41	0.89	0.33	-0.71
2020-09-30 15:00	30.40	6.43	1.52	4.25	1.53	3.73	1.44	0.29	-0.73
2020-09-30 15:01	31.60	6.03	1.27	4.20	1.26	3.09	1.18	0.34	-0.71
2020-09-30 15:01	31.20	6.83	1.77	4.28	1.77	4.47	1.75	0.34	-0.68
2020-09-30 15:02	30.40	6.40	1.50	4.24	1.50	3.78	1.46	0.35	-0.72
2020-09-30 15:02	31.70	6.14	1.34	4.22	1.36	3.09	1.18	0.34	-0.73
2020-09-30 15:03	32.50	7.34	2.09	4.33	2.09	5.17	2.05	0.35	-0.70
2020-09-30 15:03	33.00	6.51	1.57	4.25	1.59	3.73	1.46	0.35	-0.75
2020-09-30 15:04	32.80	5.88	1.18	4.19	1.18	3.06	1.16	0.33	-0.81
2020-09-30 15:04	32.70	8.73	2.96	4.47	2.96	7.25	2.93	0.99	2.00
2020-09-30 15:05	32.50	6.81	1.76	4.28	1.77	3.75	1.45	0.32	-0.84
2020-09-30 15:05	33.00	5.77	1.11	4.18	1.11	2.38	0.87	0.32	-0.85
2020-09-30 15:06	32.10	6.95	1.85	4.30	1.85	4.43	1.74	0.31	-0.86

2020-09-30 15:06	31.40	7.53	2.21	4.35	2.20	5.13	2.03	0.30	-0.89
2020-09-30 15:07	30.00	5.72	1.08	4.17	1.09	2.37	0.87	0.31	-0.85
2020-09-30 15:07	30.90	5.58	0.98	4.16	0.99	2.40	0.87	0.32	-0.86
2020-09-30 15:08	31.00	10.78	4.23	4.68	4.26	10.00	4.08	0.96	1.97
2020-09-30 15:08	31.70	7.80	2.38	4.38	2.39	5.84	2.33	0.30	-0.91
2020-09-30 15:09	31.10	5.85	1.16	4.19	1.17	2.38	0.87	0.30	-0.90
2020-09-30 15:09	32.10	7.51	2.20	4.35	2.20	5.14	2.04	0.30	-0.89
2020-09-30 15:10	32.50	9.83	3.65	4.59	3.66	8.62	3.51	0.97	2.00
2020-09-30 15:10	33.60	5.66	1.04	4.17	1.05	2.38	0.87	0.28	-0.92
2020-09-30 15:11	32.10	5.77	1.10	4.18	1.11	2.37	0.87	0.30	-0.92
2020-09-30 15:11	32.40	7.07	1.92	4.30	1.90	4.44	1.73	0.28	-0.95
2020-09-30 15:12	30.70	8.17	2.61	4.42	2.62	5.85	2.32	0.29	-0.95
2020-09-30 15:12	33.20	9.12	3.20	4.51	3.21	7.25	2.92	0.96	1.93
2020-09-30 15:13	32.10	5.67	1.05	4.17	1.06	2.40	0.87	0.29	-0.93
2020-09-30 15:13	32.30	4.44	0.28	4.05	0.29	0.29	-0.01	0.29	-0.97
2020-09-30 15:14	30.40	4.39	0.25	4.04	0.25	0.27	-0.01	0.29	-0.93
2020-09-30 15:14	31.40	4.41	0.26	4.04	0.25	0.29	-0.01	0.28	-0.94
2020-09-30 15:15	29.50	4.41	0.26	4.04	0.25	0.28	-0.02	0.29	-0.97
2020-09-30 15:15	29.80	4.41	0.26	4.04	0.26	0.28	-0.01	0.29	-0.98
2020-09-30 15:16	31.20	4.42	0.26	4.05	0.29	0.27	-0.01	0.29	-0.97
2020-09-30 15:16	32.20	4.46	0.29	4.05	0.29	0.29	-0.01	0.29	-0.98
2020-09-30 15:17	32.00	4.48	0.30	4.05	0.31	0.97	0.28	0.26	-1.03
2020-09-30 15:17	32.30	4.36	0.23	4.04	0.23	0.27	-0.01	0.28	-1.00
2020-09-30 15:18	32.40	8.64	2.90	4.46	2.89	6.57	2.63	0.28	-1.11
2020-09-30 15:18	33.00	10.47	4.04	4.65	4.05	9.35	3.81	0.98	2.00
2020-09-30 15:19	33.40	10.36	3.98	4.64	3.99	9.33	3.80	0.96	1.85
2020-09-30 15:19	32.20	10.25	3.91	4.63	3.92	9.32	3.80	0.94	1.89
2020-09-30 15:20	33.50	10.76	4.23	4.68	4.23	10.03	4.10	0.95	1.89
2020-09-30 15:20	31.70	21.40	10.88	6.17	13.55	32.37	13.52	3.00	10.59
2020-09-30 15:21	31.30	21.40	10.88	5.92	12.03	28.21	11.77	3.02	10.62
2020-09-30 15:21	29.40	21.40	10.88	5.91	11.96	28.21	11.76	2.99	10.66
2020-09-30 15:22	31.10	17.31	8.32	5.34	8.35	19.83	8.24	1.62	4.73
2020-09-30 15:22	32.00	21.40	10.87	10.04	37.76	89.51	39.08	9.18	36.97
2020-09-30 15:23	31.60	21.40	10.87	12.28	51.74	122.15	51.38	11.95	48.89
2020-09-30 15:23	32.70	21.40	10.87	12.27	51.70	122.15	51.38	11.97	48.85
2020-09-30 15:24	33.10	21.40	10.87	12.27	51.68	122.15	51.37	11.95	48.82
2020-09-30 15:24	32.90	21.40	10.87	7.98	24.87	55.33	23.20	5.01	19.21
2020-09-30 15:25	33.10	21.40	10.88	14.45	65.29	162.53	68.40	16.12	66.69
2020-09-30 15:25	32.90	1.96	-1.27	20.06	100.36	237.83	100.15	23.75	99.20
2020-09-30 15:26	35.20	1.96	-1.27	19.92	99.06	235.03	98.97	23.06	96.27
2020-09-30 15:26	33.50	21.40	10.87	7.20	19.98	46.82	19.62	4.33	16.30
2020-09-30 15:27	33.30	12.61	5.38	4.81	5.08	12.12	4.98	0.89	1.63
2020-09-30 15:27	32.60	9.69	3.56	4.57	3.57	8.63	3.50	0.91	1.73
2020-09-30 15:28	32.80	9.63	3.53	4.57	3.55	8.64	3.50	0.92	1.83
2020-09-30 15:28	32.60	9.69	3.56	4.57	3.58	8.62	3.50	0.92	1.73
2020-09-30 15:29	31.70	9.69	3.56	4.57	3.58	8.63	3.50	0.92	1.80
2020-09-30 15:29	9.30	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.51	0.50	1.44	4.00
2020-09-30 15:30	13.50	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.48	0.50	1.45	4.01
2020-09-30 15:30	17.80	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.48	0.49	1.44	4.00
2020-09-30 15:31	12.60	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.51	0.50	1.44	4.00
2020-09-30 15:31	12.20	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.48	0.49	1.44	4.00
2020-09-30 15:32	10.20	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.51	1.44	3.95
2020-09-30 15:32	14.40	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.51	1.44	4.01
2020-09-30 15:33	13.60	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.44	4.03
2020-09-30 15:33	15.70	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.44	4.03
	14.20	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.49	1.44	4.03
	14.00	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.49	1.44	4.02
	10.60	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.47	0.50	1.45	4.05
	14.10	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.46	4.04
	12.30	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.46	4.03
	15.70	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.49	1.45	4.02
	12.60	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.46	4.03
	15.10	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.50	0.49	1.45	4.03
	16.80	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.46	4.04
	17.00	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.46	4.04
	17.20	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.46	4.03
	15.00	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.49	1.45	4.04
	13.40	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.50	1.45	4.05
	13.60	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.52	0.50	1.45	4.11
	11.50	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.47	0.50	1.45	3.97
	15.20	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.50	0.50	1.46	4.04
	18.00	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.49	0.51	1.44	4.04
	18.00	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.47	0.50	1.45	4.10
	18.10	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.50	0.49	1.45	4.05
	18.20	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.50	0.49	1.45	4.05
	18.40	0.00	-2.50	0.00	-25.00	1.47	0.50	1.45	4.00

Sommaire E3-LET Hébertville-Mesure
1,95 ppmv eq propane

Fin-LET Hébertville-Étalonnage 10 ppmv

Fin-LET Hébertville-Étalonnage 50 ppmv

Fin-LET Hébertville-Étalonnage 100 ppmv

ANNEXE V

FICHES TECHNIQUES

**Certificate of Conformance
Certificat de Conformité**
Messer Canada Inc.



579 ave. Godin Ville Vanier PQ G1M 3G7

Product/Produit : Nitrogen/Azote Grade 5.0

Assay/Analyse : 99.999 % minimum

Maximum Impurities/Impuretés maximum (ppm) :

H₂O < 1

O₂ < 2

THC < 0.5

Analytical results are traceable to INMS/NIST through Messer Calibration Standards.

Les résultats analytiques sont traçable à l'étalon IÉNM/NIST par le biais des normes d'étalonnage de Messer.

Product Code (if required/Code du produit (s'il y a lieu) : 24001364

Cylinder Size and Contents/Format de la bouteille et capacité : Size/Format 300 8,32m3

Use by/Utiliser avant le : 6 novembre, 2023 November 6, 2023

Lot No/No de lot : Q183101

ICC Bar Code/Serial Number (if required)/

Code barres ICC/Numéro de série (s'il y a lieu) :

124 311 0113 8826

Analyst/Analyste :



Eric Bergeron

Date of Issue/Date de publication : 6 novembre 2018 November 6, 2018

Messer Canada Inc. plant management quality systems are ISO 9001:2015 registered. The product supplied under the referenced lot number conforms to our published specifications. The customer's exclusive remedy should any of the products furnished under this certificate of conformance not conform to the manufacturer's description shall be to receive replacement of the product or refund of the purchase price.

Les systèmes de qualité de gestion des usines de Messer Canada Inc. sont enregistrés ISO 9001:2015. Le produit fourni sous le numéro de lot spécifié est conforme à nos normes publiées. Si l'un des produits fournis en vertu de ce certificat de conformité n'est pas conforme à la description du fabricant, le recours exclusif du client sera d'exiger le remboursement ou le remplacement du produit.



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Name: Sedac Environment
Stock / Analyzer Tag #: M197810PA
Customer Reference: E19-VISA
MESA Reference: 125701
Date of Certification: August 5, 2019
Recommended Shelf Life: 3 Years

Cylinder Number: (1) 221L Cylinder
Product Class: Certified Standard
Cylinder Contents (1): 221 Liters @ 260 PSI
Cylinder CGA: 221L/165
Analysis Method: GC-TCD
Preparation Method: Gravimetric

Component	Requested Concentration (2)	Reported Concentration (2,3)
Propane	10 ppm	10 ppm
Air	Balance	Balance

Lot #: EB0032828

Authorized Signature: 

- (1) The fill pressure shown on the COA is as originally quoted. The fill pressure measured by the customer may differ from the fill pressure originally quoted due to temperature effects, compressibility of the individual components when blended together in the cylinder, gauge accuracy or reduction in content volume before shipping as a result of samples withdrawn for laboratory QC necessary to ensure product quality.
- (2) Unless otherwise stated, concentrations are given in molar units.
- (3) Vapor pressure mixes are blended at a sufficiently low pressure so as to eliminate phase separation under most low temperature conditions encountered during transport or storage. However, it is generally recommended that cylinders containing vapor pressure restricted mixes be placed on the floor in a horizontal position and rolled back and forth to improve homogeneity of the gas phase mixture before being put into service.

Analytical Gas Standards are prepared and analyzed using combinations of NIST traceable weights, SRM's provided by NIST, or internal gas standards that have been verified for accuracy using procedures published by the US-EPA. Pure gases are analyzed and certified for purity using minor component Analytical Gas Standards prepared according to the methods specified above. Balances are calibrated to NIST test weights covered by NIST test number 822/278982-10. Reference Certification #'s: 1072/Z, 833/AB and 3280/H. Calibration methods are in conformance with MIL-STD 45662A.

MESA Specialty Gases & Equipment

division of MESA International Technologies, Inc.
2427 S. Anne St. • Santa Ana, California 92704 • USA
TEL: 714-434-7102 • FAX: 714-434-8006 • E-mail: mail@mesagas.com
On-line Catalog at www.mesagas.com



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Name: Sedac Environment
Stock / Analyzer Tag #: M197850PA
Customer Reference: E19-VISA
MESA Reference: 125701
Date of Certification: August 5, 2019
Recommended Shelf Life: 3 Years

Cylinder Number: (1) 221L Cylinder
Product Class: Certified Standard
Cylinder Contents (1): 221 Liters @ 260 PSI
Cylinder CGA: 221L/165
Analysis Method: GC-TCD
Preparation Method: Gravimetric

Component	Requested Concentration (2)	Reported Concentration (2,3)
Propane	50 ppm	50 ppm
Air	Balance	Balance

Lot #: EB0050454

Authorized Signature: 

- (1) The fill pressure shown on the COA is as originally quoted. The fill pressure measured by the customer may differ from the fill pressure originally quoted due to temperature effects, compressibility of the individual components when blended together in the cylinder, gauge accuracy or reduction in content volume before shipping as a result of samples withdrawn for laboratory QC necessary to ensure product quality.
- (2) Unless otherwise stated, concentrations are given in molar units.
- (3) Vapor pressure mixes are blended at a sufficiently low pressure so as to eliminate phase separation under most low temperature conditions encountered during transport or storage. However, it is generally recommended that cylinders containing vapor pressure restricted mixes be placed on the floor in a horizontal position and rolled back and forth to improve homogeneity of the gas phase mixture before being put into service.

Analytical Gas Standards are prepared and analyzed using combinations of NIST traceable weights, SRM's provided by NIST, or internal gas standards that have been verified for accuracy using procedures published by the US-EPA. Pure gases are analyzed and certified for purity using minor component Analytical Gas Standards prepared according to the methods specified above. Balances are calibrated to NIST test weights covered by NIST test number 822/278982-10. Reference Certification #'s: 1072/Z, 833/AB and 3280/H. Calibration methods are in conformance with MIL-STD 45662A.

MESA Specialty Gases & Equipment

division of MESA International Technologies, Inc.
2427 S. Anne St. • Santa Ana, California 92704 • USA
TEL: 714-434-7102 • FAX: 714-434-8006 • E-mail: mail@mesagas.com
On-line Catalog at www.mesagas.com



CERTIFICATE OF ANALYSIS

Customer Name: Sedac Environment
Stock or Analyzer Tag Number: M1978100PA
Customer Reference: E19-6203
MESA Reference: 126092
Date of Certification: October 7, 2019
Recommended Shelf Life: 3 Years

Cylinder Number: (1) 221L Cylinder
Product Class: Certified Standard
Cylinder Contents (1): 221 Liters @ 260 PSI
Cylinder CGA: 221L/165
Analysis Method: GC-TCD/FID
Preparation Method: Transfill

Component	Requested Concentration (2)	Reported Concentration (2,3)
Propane	100 ppm	100 ppm
Air	Balance	Balance

Lot#: 9-277-751

Authorized Signature: _____

- (1) The fill pressure shown on the COA is as originally quoted. The fill pressure measured by the customer may differ from the fill pressure originally quoted due to temperature effects, compressibility of the individual components when blended together in the cylinder, gauge accuracy or reduction in content volume before shipping as a result of samples withdrawn for laboratory QC necessary to ensure product quality.
- (2) Unless otherwise stated, concentrations are given in molar units.
- (3) Vapor pressure mixes are blended at a sufficiently low pressure so as to eliminate phase separation under most low temperature conditions encountered during transport or storage. However, it is generally recommended that cylinders containing vapor pressure restricted mixes be placed on the floor in a horizontal position and rolled back and forth to improve homogeneity of the gas phase mixture before being put into service.

Analytical Gas Standards are prepared and analyzed using combinations of NIST traceable weights, SRM's provided by NIST, or internal gas standards that have been verified for accuracy using procedures published by the US-EPA. Pure gases are analyzed and certified for purity using minor component Analytical Gas Standards prepared according to the methods specified above. Balances are calibrated to NIST test weights covered by NIST test number 822/278982-10. Reference Certification #'s: 825/T, 986/Z and 3280/I. Calibration methods are in conformance with MIL-STD 45662A.

MESA Specialty Gases & Equipment

division of MESA International Technologies, Inc.
2427 S. Anne St. • Santa Ana, California 92704 • USA
TEL: 714-434-7102 • FAX: 714-434-8006 • E-mail: mail@mesagas.com
On-line Catalog at www.mesagas.com

MCRT CO 1000PPM O2 5% CO2 12% N2 BAL 32/ MCRT CO 1000PPM O2 5% CO2 12% N2 BAL 32 CERTIFIED

<u>Component</u> <u>Composant</u>	<u>Nominal</u> <u>Nominale</u>	<u>Certified</u> <u>Certifiée</u>
Carbon Monoxide / MONOXYDE CARBONE	1000 PPM	995 PPM
Oxygen / OXYGÈNE	5 %	5.04 %
Carbon Dioxide / DIOXYDE CARBONE	12 %	12.15 %
Nitrogen / AZOTE	BAL	

Cylinder Details/ Détails - bouteille:

Cylinder Size/ Taille de la bouteille: 32 Contents/ Capacité: 0.814 M3 Valve Outlet/ Robinet de sortie: 350 Nominal Pressure/Pression nominale: 2,000 PSG

Analytical Details/ Détails d'analyse:

Certification Accuracy $\pm 2\%$ for concentrations 10 ppm and above, $\pm 5\%$ for concentrations < 10 ppm. INMS and NIST traceability by one of the following: 1) Mass calibration certificate 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 or W-028737-17611; 2) Comparison to SRM or NTRM gas mixture.
 Certification de précision $\pm 2\%$ pour des concentrations de 10 ppm et plus, $\pm 5\%$ pour des concentrations < 10 ppm. Traçabilité IENM et NIST par l'une des façons suivantes : 1) Certificat d'étalonnage de la masse 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 ou W-028737-17611; 2) Comparaison avec le mélange gazeux SRM ou NTRM.

Messer Canada Inc. plant management quality system is ISO 9001 registered. The product furnished under the referenced lot number is certified to contain the component concentration listed above. All values are mole/mole basis gas phase unless otherwise indicated. The reported uncertainty is at the 95% confidence level assuming a normal distribution. Messer Canada Inc. warrants that the above product conforms at time of shipment to the above description. The customers exclusive remedy should any of the products furnished under this certificate of analysis not conform to the manufacturers description shall be to receive replacement of the product or refund of the purchase price.

Le système de gestion de la qualité des usines de Messer Canada Inc. a été enregistré avec la Norme internationale ISO 9001. Il est certifié que tout produit fourni, avec un numéro de lot spécifié, contient la concentration d'éléments ci-dessus mentionnés. Toutes les valeurs sont exprimés en mole/ phase gazeuse, sauf indication contraire. Les incertitudes indiquées dans les descriptions sont des incertitudes élargies correspondant à un niveau de confiance d'environ 95 p. 100. Elles sont fondées sur une distribution normale. Messer Canada Inc. garantit qu'au moment de l'expédition, le produit est conforme à la description ci-dessus. Si l'un des produits fournis en vertu de ce certificat d'analyse n'est pas conforme à la description du fabricant, le recours exclusif du client sera d'exiger le remboursement ou le remplacement du produit.

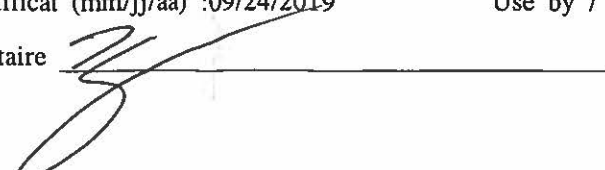
To reorder, please quote/ Pour renouveler une commande, veuillez indiquer le code: 24090059

Certificate Date (mm/dd/yy) / Date du certificat (mm/jj/aa) :09/24/2019

Use by / Utilisé par: 09/23/2024

Approved Signature/ Approbation du Signataire

Analyst/Analyste: Keith Cybulski





HiQ® Certificate / Certificat HiQ®

Whitby Special Gas Plant
Linde Canada Limited
530 Watson Street East
Whitby ON L1N 5R9

MCRT CO 1800PM CO2 20% O2 20.9% / N2 152/ MCRT CO 1800PM CO2 20% O2 20.9% / N2 152 CERTIFIED

Component Composant	Nominal Nominale	Certified Certifiée
Carbon Monoxide / MONOXYDE CARBONE	1800 PPM	1811 PPM
Carbon Dioxide / DIOXYDE CARBONE	20 %	20.1 %
Oxygen / OXYGÈNE	20.9 %	21.1 %
Nitrogen / AZOTE	BAL	

Cylinder Details/ Détails - bouteille:

Cylinder Size/ Taille de la bouteille: 152 Contents/ Capacité: 4.277 M3 Valve Outlet/ Robinet de sortie: 590 Nominal Pressure/Pression nominale: 2,000 PSG

Analytical Details/ Détails d'analyse:

Certification Accuracy $\pm 2\%$ for concentrations 10 ppm and above, $\pm 5\%$ for concentrations < 10 ppm.
 INMS and NIST traceability by one of the following: 1) Mass calibration certificate 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 or W-028737-17611; 2) Comparison to SRM or NTRM gas mixture.
 Certification de précision $\pm 2\%$ pour des concentrations de 10 ppm et plus, $\pm 5\%$ pour des concentrations < 10 ppm.
 Traçabilité IÉN M et NIST par l'une des façons suivantes : 1) Certificat d'étalonnage de la masse 2154736Z, 2154736B, 1845447, 2204452, W-017181-11799 ou W-028737-17611; 2) Comparaison avec le mélange gazeux SRM ou NTRM.

Linde Canada Limited plant management quality system is ISO 9001 registered. The product furnished under the referenced lot number is certified to contain the component concentration listed above. All values are mole/mole basis gas phase unless otherwise indicated. The reported uncertainty is at the 95% confidence level assuming a normal distribution. Linde Canada Limited warrants that the above product conforms at time of shipment to the above description. The customer's exclusive remedy should any of the products furnished under this certificate of analysis not conform to the manufacturer's description shall be to receive replacement of the product or refund of the purchase price.

Le système de gestion de la qualité des usines de Linde Canada limitée a été enregistré avec la Norme internationale ISO 9001. Il est certifié que tout produit fourni, avec un numéro de lot spécifié, contient la concentration d'éléments ci-dessus mentionnés. Tous les valeurs sont exprimés en mole/ phase gazeuse, sauf indication contraire. Les incertitudes indiquées dans les descriptions sont des incertitudes élargies correspondant à un niveau de confiance d'environ 95 p. 100. Elles sont fondées sur une distribution normale. Linde Canada limitée garantit qu'au moment de l'expédition, le produit est conforme à la description ci-dessus. Si l'un des produits fournis en vertu de ce certificat d'analyse n'est pas conforme à la description du fabricant, le recours exclusif du client sera d'exiger le remboursement ou le remplacement du produit.

To reorder, please quote/ Pour renouveler une commande, veuillez indiquer le code: 24103917
 Certificate Date (mm/dd/yy) / Date du certificat (mm/jj/aa) : 11/20/2018 Use by / Utilisé par: 11/19/2023

Approved Signature/ Approbation du Signataire _____
 Analyst/Analyste: Keith Cybulski

Analyzer Specifications

Type of Analyzers	2 component Analyzer		3 component Analyzer			4 component Analyzer	5 component Analyzer	2 component Analyzer	4 component Analyzer	
Model	PG-320	PG-325	PG-330	PG-335	PG-337	PG-340	PG-350	PG-324	PG-344	
Components Measured	CO/CO ₂	NOx/O ₂	CO/CO ₂ /O ₂	NOx/CO/O ₂	NOx/SO ₂ /O ₂	NOx/CO/CO ₂ /O ₂	NOx/SO ₂ /CO/CO ₂ /O ₂	CH ₄ /CO ₂	CH ₄ /CO/CO ₂ /O ₂	
Analysis Principle	NOx: Cross-Flow Modulation Chemiluminescence Detection Method SO ₂ ,CO,CH ₄ : Cross-Flow Modulation Non-Dispersive Infrared Absorption Method CO ₂ : Non-Dispersive Infrared Absorption Method O ₂ *: Galvanic Method, Zirconia Method									
Ranges	NOx: 0-25/50/100/250/500/1000/2500 ppm SO ₂ : 0-200/500/1000/3000 ppm CO: 0-200/500/1000/2000/5000 ppm CO ₂ : 0-10/20/30 vol% O ₂ : 0-5/10/25 vol%						CH ₄ : 0-2000/5000 ppm CO: 0-2000/5000 ppm CO ₂ : 0-5/10/20 vol% O ₂ : 0-5/10/25 vol%			
Repeatability	±0.5% of Full scale (NOx : ≥ 100 ppm range / CO : ≥ 1000 ppm range)						±1.0% of Full scale			
Linearity	±2.0% of Full scale									
Drift	±1.0% of Full scale / day (For SO ₂ analyzer only : ±2.0% of Full scale / day)						±1.0% of Full scale / day			
Response Time (T ₉₀)	Analyzers except SO ₂ analyzer : 45 sec. or less (From sample inlet, response time setting of electrical system : 10 sec.) SO ₂ analyzer : 180 sec. or less (From sample inlet, response time setting of electrical system : 10 sec.) Moving average selectable (10 or 30 sec.)									
Sample Gas Flow Rate	Approx. 0.5 L/min.									
Display	Measurement (3 or 4 digit display), range, flow rate, etc.									
Output	DC 4-20 mA (non-insulated) / Ethernet									
Warm-up Time	With 30 min. warm-up, ±2.0% of Full scale / 2 hours									
Data Saving	SD™/SDHC™ memory card									
Ambient Temperature	0 to 40 / 32°F to 104°F									
Ambient Humidity	85% R.H. or less									
Power	AC 100 V - 120 V, 220 V - 240 V									
Power Consumption	Approx. 160 VA in a steady state									
Outline	260 (W) x 520 (D) x 260 (H) mm		10.2" (W) x 20" (D) x 10.2" (H) (without side guards)		300 (W) x 520 (D) x 260 (H) mm				11.8" (W) x 20.5" (D) x 10.2" (H) (with side guards) (projections excluded)	
Mass	Approx. 13 kg to 15 kg / Approx. 29 lb to 33 lb									
Sample Gas Conditions	Temperature : Less than 40°C / 104°F, H ₂ O Content : Standard or less at ambient temperature, Dust : 0.1 g/m ³ or less, Pressure : ±0.98 kPa									

- * Paramagnetic Method is available. Please contact Horiba representative in your area for the details.
- SD is a trade mark for SD-3C, LLC.
- TAKE GREAT CARE WHEN HANDLING SAMPLE GASES CONTAINING TOXIC OR FLAMMABLE GASES. TAKE MEASURES SUCH AS PROVIDING ADEQUATE VENTILATION, INSTALLING GAS DETECTORS, AND REMOVING IGNITION SOURCES IN THE WORKING AREA.
- THE PG-300 SERIES IS NOT EXPLOSION-PROOF. DO NOT USE THIS PRODUCT IN A HAZARDOUS LOCATION OR FOR MEASUREMENT OF SAMPLE GASES IN EXPLOSIVE ATMOSPHERES (MIXTURE OF A COMBUSTIBLE GAS AND AIR WITHIN THE FLAMMABILITY LIMITS). HORIBA, LTD. AND ITS AFFILIATES ARE NOT LIABLE FOR EMERGENCIES CAUSED BY LEAKAGE OR MISHANDLING OF SUCH GASES.

Standard Accessories

Part Name	Specifications	Quantity
Filter element	For reference line	24
Signal cable	For analog output (2 m) with connector	1
Power cord	2.5 m	1
Tube	φ6/φ4PTFE tube 0.12 m (for mist catcher short)	1
Tube	φ6/φ4PTFE tube 5 m (for sample)	1
Tube	φ9/φ5 Imron tube 5 m (for exhaust)	1
Tube	φ9/φ5 Imron tube 1 m (for drain discharge)	1
Joint	φ6 straight (for sample tube)	1
Cover	Dust cover (for storage)	1
SD™ memory card	512 MB	1
Galvanic O ₂ cell	R22-A	1*

- * Separate tubing and joint are required if a pretreatment unit is added.
- * Differs depending on model.

Replacement parts

Replacement part intervals assume 8 hours of operation per day. Replacement interval may be more frequent depending on measurement gas conditions and use conditions.

[Consumable Items]

Name	Replace Every (general guideline)	Notes
Mist catcher	3 months	MC-025
Scrubber	3 months	For reference line
Air filter element	2 weeks	For reference line

[Replacement Parts]

Name	Replace Every (general guideline)	Notes
Pump	1 year	Replace when broken
NOx converter catalyst	1 year	For NOx analyzer*
Zero gas purifier unit catalyst	1 year	*
Ozone generator	1 year	For NOx analyzer*
Deozone generator	1 year	For NOx analyzer*
CR2032 battery	5 years	For clock backup
Galvanic O ₂ cell	1 year	Replace when broken*

- * Differs depending on model

Options Additional optional components expand the PG-300 portable analyzer capabilities.



Drain separator



Drain pot

■ Drain separator unit ■ Drain pot unit

When the gas sample includes moisture ranging from ambient temperature saturation to 40 °C saturation, a Drain Separator and Drain Pot are installed at the stage before the analyzer unit.

■ Drain separator unit / Drain pot unit specifications

Model	DS-300 (drain separator)	DP-300 (drain pot)
Temperature	0 to 40 / 32°F to 104°F	
Sample conditions (at feed port)	Ambient temperature saturation ~ 40 / 104°F saturation	
	Moisture	
	Dust	
	0.1 g/m ³ or less	
Pressure	±0.98 kPa	±4.9 kPa

■ Electronic cooler unit

When the gas sample includes moisture exceeding 40 °C saturation, or when conducting continuous measurement (for five days or less), a thermoelectric cooler is installed at the stage before the analyzer unit. The electronic cooler unit can also accommodate low-temperature SO₂ measurements.



■ Electronic Cooler unit specifications

Model	PS-300	
Material in contact with gas	Ti, SUS, PVC, PTFE, FKM, PVDF, PP, Glass	
Inlet sample	Approx. 2 L/min	
Dehumidify	15 / 59°F saturated	
Usable temperature	0 to 40 / 32°F to 104°F	
Usable humidity	85% or less	
Power	100/110/115/120/220/230/240 V AC, 50 Hz/60 Hz (depend on specifications)	
Outline	260(W) x 375(D) x 235(H) mm / 10.2*(W) x 14.7*(D) x 9.2*(H) (except for protrusion)	
Mass	Approx. 12kg / 26.46 lb	
Sample gas condition	Temperature	Ambient temperature; Dust: 0.1g/m ³ or less;
	Moisture	H ₂ O ≤ 20 vol%; Pressure: ±4.9 kPa
		(8 mm O.D./6 mm I.D. PTFE tube, within 50 m)

[Halogen scrubber] (optional)

The Halogen scrubber can be built into the electronic cooling unit as an option. It is used to prevent corrosion of the cells, tubes and other internal components when the gas analyzer is operated at waste incineration facilities or in other situations where the gas sample includes Cl₂.

■ Primary side filter probe

Either of two types may be selected depending on use.



Flue probe



Simple probe

■ Primary side filter probe specifications

Model	Simple probe	SE3 (flue probe)
Probe length (standard)	10 cm / 3.937"	1 m / 3'28"
Sample conditions (at feed port)	Temperature	0 to 50 / 32°F to 122°F
	Moisture	0 to 120 / 32°F to 248°F
	Dust	40 vol% or less
	Pressure	0.1 g/m ³ or less
		±2.94 kPa

*At flange inlet

Note:

- Please contact Horiba if the analyzer will be used in environments in which the temperature exceeds 120 °C.
- Please contact Horiba in case of use under the environmental that the pressure condition is other than ±2.94 kPa.

Accessory



■ PG-300 Carrying Case

■ Specifications

Model	PG-300 Carrying Case
Outline	630 (W) x 492 (D) x 352 (H) mm 24.8" (W) x 19.3" (D) x 13.8" (H)
Mass	12kg / 26.4lb
Materials	Case: Polypropylene Interior: Ethylene foam
Equipments	Carry handle, casters, handles, etc.

Thermo Model 51C HT Total Hydrocarbon (THC) Analyzer



RENTAL AND APPLICATION NOTES:

- Shipping Weight: 75 lbs.
- Designed for EPA Method 25A Testing
- Model 51i TH can be calibrated via the sample port, or via internal zero and span solenoids. Drivers (24VDC) offer activation of external solenoids for calibration of the entire sampling system
- Calibration Gas: Zero Air and FID Fuels (100% H₂, Zero Grade (Normal), 60/40 FID Fuel (on request) are available from CleanAir

SPECIFICATIONS:

- Weight: 50lbs.
- Dimensions: 16.75"x8.62"x23".
- Power: 105-125VAC at 50/60Hz.
- Detection method: Flame Ionization Detector (FID).
- Detection limit: 0.05ppmv carbon
- Outputs: 0-10V, RS232/RS485, TCP/IP, 10 status relays, power fail indication, 4-20mA isolated current output.
- CleanAir Suggested Range: 0-10ppm to 10,000ppm.
- Manufacturer's Ranges: 0-10,000 user selectable
- Response time: <5sec. for 90% FS.
- Operating Temperature: 15-35°C
- Flow rate: 1.0 LPM
- Drift: <1% per 24hrs.
- Linearity: ±1% FS.
- Warm up time: 2 hrs.

ANNEXE VI
DONNÉES D'ÉTALONNAGE



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT : RMR Hébertville #PROJET : G20-120-03
 SOURCE : Torchère TECHNICIEN : _____
 DATE : 30 /09/2020 ESSAI: E-1, E2, E3

REGISTRE DE PRÉ-CALIBRATION: DÉTECTEUR HORIBA PG-300

HEURE	RÉSULTATS ÉTALONNAGE	CARTE SD NO :
<u>2h13</u>		<u>16</u>
Zéro (azote) O ₂ : <u>-0.01</u> CO ₂ : <u>0.00</u> CO: <u>0</u> SO ₂ : _____ NO _x : _____		
SPAN		
1- O ₂ (High-level) 21,00 % :	<u>21.13</u>	2- CO ₂ (High-level) 20,10 % :
(Mid-level) 5,04 % :	<u>5.17</u>	(Mid-level) 12,15 % :
3- CO (High-level) 1811 ppm :	<u>1812</u>	4- SO ₂ (High-level) 429 ppm :
(Mid-level) 995 ppm :	<u>1009</u>	(Mid-level) ppm : _____
5- NOX (High-level) 450 ppm :	_____	
(Mid-level) ppm :	_____	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS		

REGISTRE DE POST-CALIBRATION: DÉTECTEUR HORIBA PG-300

HEURE	RÉSULTATS ÉTALONNAGE	CARTE SD NO :
<u>15h16</u>		<u>16</u>
Zéro (azote) O ₂ : <u>-0.01</u> CO ₂ : <u>0.01</u> CO: <u>0</u> SO ₂ : _____ NO _x : _____		
SPAN		
1- O ₂ (High-level) 21,00 % :	<u>20.98</u>	2- CO ₂ (High-level) 20,10 % :
(Mid-level) 5,04 % :	<u>5.09</u>	(Mid-level) 12,15 % :
3- CO (High-level) 1811 ppm :	<u>1795</u>	4- SO ₂ (High-level) 429 ppm :
(Mid-level) 995 ppm :	<u>999</u>	(Mid-level) ppm : _____
5- NOX (High-level) 450 ppm :	_____	
(Mid-level) ppm :	_____	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS		

FSI-018

Effectué par: [Signature]

Date: 30 /09/2020



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT : RMR Hébertville #PROJET : G20-120-03
SOURCE : Torchère TECHNICIEN : S.B
DATE : 30 /09/2020 ESSAI: E-1

**REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC
MODEL 51C - PRÉ ÉTALONNAGE**

8159 THC:5117

HEURE	RÉSULTATS - ÉTALONNAGE	
Zéro (azote) ppm:	<u>0.00</u>	/câble: <u>0.48</u>
SPAN Débit d'injection (L/Min):	<u>0.6</u>	
1- Air ambiant :	<u>2.99 /câble: 2.67</u>	4:100 ppm Propane étalon: <u>100 99.6</u>
2- 10 ppm Propane étalon:	<u>11.5</u>	5:1000 ppm Propane étalon: _____
3-50 ppm Propane étalon:	<u>51.1 /câble: 47.6</u>	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS		

**REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC
MODEL 51C - POST ÉTALONNAGE**

HEURE	RÉSULTATS - ÉTALONNAGE	
Zéro (azote) ppm:	<u>0.06</u>	
SPAN Débit d'injection (L/Min):	<u>0.6</u>	
1- Air ambiant :		4:100 ppm Propane étalon: <u>101</u>
2- 10 ppm Propane étalon:	<u>11.7</u>	5:1000 ppm Propane étalon: _____
3-50 ppm Propane étalon:	<u>50.2</u>	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS		

FSI-018-B

Effectué par: [Signature]

Date: 30 /09/2020



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT : RMR Hébertville #PROJET : G20-120-03
 SOURCE : Torchère TECHNICIEN : S.B
 DATE : 30/09/2020 ESSAI: E- 2

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C – PRÉ ÉTALONNAGE

HEURE <u>12h46</u> <u>THC:11h19</u> RÉSULTATS - ÉTALONNAGE	
Zéro (azote) ppm:	<u>0.08</u>
SPAN Débit d'injection (L/Min): <u>0.6</u>	
1- Air ambiant :	4:100 ppm Propane étalon: <u>99.0</u>
2- 10 ppm Propane étalon: <u>11.5</u>	5:1000 ppm Propane étalon: _____
3-50 ppm Propane étalon: <u>50.9</u>	_____
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS	

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C – POST ÉTALONNAGE

HEURE <u>14h00</u> <u>THC:10h19</u> RÉSULTATS - ÉTALONNAGE	
Zéro (azote) ppm:	<u>0.24</u>
SPAN Débit d'injection (L/Min): <u>0.6</u>	
1- Air ambiant :	4:100 ppm Propane étalon: <u>97.7</u>
2- 10 ppm Propane étalon: _____	5:1000 ppm Propane étalon: _____
3-50 ppm Propane étalon: _____	_____
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS	

FSI-018-B

Effectué par: [Signature]

Date: 30/09/2020



SEDAC Environnement

830, rue Des Actionnaires, Chicoutimi (Québec), G7J 4N3
Tél.: (418) 696-2259 Fax: (418) 696-4669
Courriel: sedac@qc.aira.com

CLIENT : RMR Hébertville #PROJET : G20-120-03
 SOURCE : Torchère TECHNICIEN : S.B
 DATE : 30 /09/2020 ESSAI: E-3

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C – PRÉ ÉTALONNAGE

HEURE	RÉSULTATS - ÉTALONNAGE
Zéro (azote) ppm: _____	
SPAN Débit d'injection (L/Min): _____	
1- Air ambiant : _____	4:100 ppm Propane étalon: _____
2- 10 ppm Propane étalon: _____	5:1000 ppm Propane étalon: _____
3-50 ppm Propane étalon: _____	
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS	
<u>voir Fin E-2</u>	

REGISTRE DE CALIBRATION: DÉTECTEUR D'HYDROCARBONE TOTAL TERMO SCIENTIFIC MODEL 51C – POST ÉTALONNAGE

HEURE	RÉSULTATS - ÉTALONNAGE
<u>15h18</u>	<u>1-THC: 11.9</u>
Zéro (azote) ppm: <u>0.30</u>	
SPAN Débit d'injection (L/Min): <u>0.6</u>	
1- Air ambiant : _____	4:100 ppm Propane étalon: <u>100</u>
2- 10 ppm Propane étalon: <u>11.9</u>	5:1000 ppm Propane étalon: _____
3-50 ppm Propane étalon: <u>51.6</u>	_____
OBSERVATIONS/CHANGEMENTS	

FSI-018-B

Effectué par: [Signature] Date: 30 /09/2020

Date 28/09/2020 G20-120-03 No de Projet Usine RMR LSTJ LFT Hébertville-Station

Étalonnage Méthode 5 Console MÉTRIQUE 5 POINTS avec DGMS SK 25

Résultats détaillés: Console métrique #2
Pression barométrique (mm/Hg): 756.1
Tcal: 0.9993

DH mmH2O	Compteur de calibration Kimmon SK25 #8001577		Compteur de gaz Console No 2 Kimmon SK25 à étalonnage		Yi	Écart avec Yi	Écart avec Yi (mmH2O)
	Vol. initial	Vol. final	Vol. initial	Vol. final			
25	80.94	79.18	20.0	161.2	79.52	0.004	44.47
36	94.43	92.69	21.0	251.9	93.18	0.004	47.26
425.5	520.0	415.9	20.0	242.3	81.10	0.004	44.47
334.9	415.9	80.94	20.0	161.2	79.52	0.004	44.47
425.5	520.0	415.9	21.0	251.9	93.18	0.004	47.26
94.43	92.69	80.94	21.0	251.9	93.18	0.004	47.26
104.95	106.93	104.95	21.0	355.2	105.49	0.004	47.14
635.7	635.7	635.7	21.0	355.2	105.49	0.004	47.14
643.3	762.7	117.11	21.0	469.8	118.73	0.005	45.98
787.7	912.4	133.61	20.0	605.6	132.77	0.007	45.99
70	778.7	130.69	20.0	605.6	132.77	0.007	45.99
Moyenne							
0,99120							
46,09							

Signature Simon Blodeau Date 05-03-2020
DH @ mmH2O = DH a 21.2 lpm Km 0.14162566

Meter Console Information		Calibration Conditions		Factor/Conversions	
Console Model Number	APEX	Date	28/09/2020	Sid Temp	293 K
Console Serial Number	2 P, SE-049	Time	12:50	Sid Press	760 mm Hg
DGM Model Number	SK25	Theoretical Critical Vacuum	350 mm Hg	Ki	0.386
DGM Serial Number	2064	Barometric Pressure	742.2 mm Hg	Factors/Conversions	

*For valid test results, the Actual Vacuum should be 25 to 50 mm Hg greater than the Theoretical Critical Vacuum shown above.

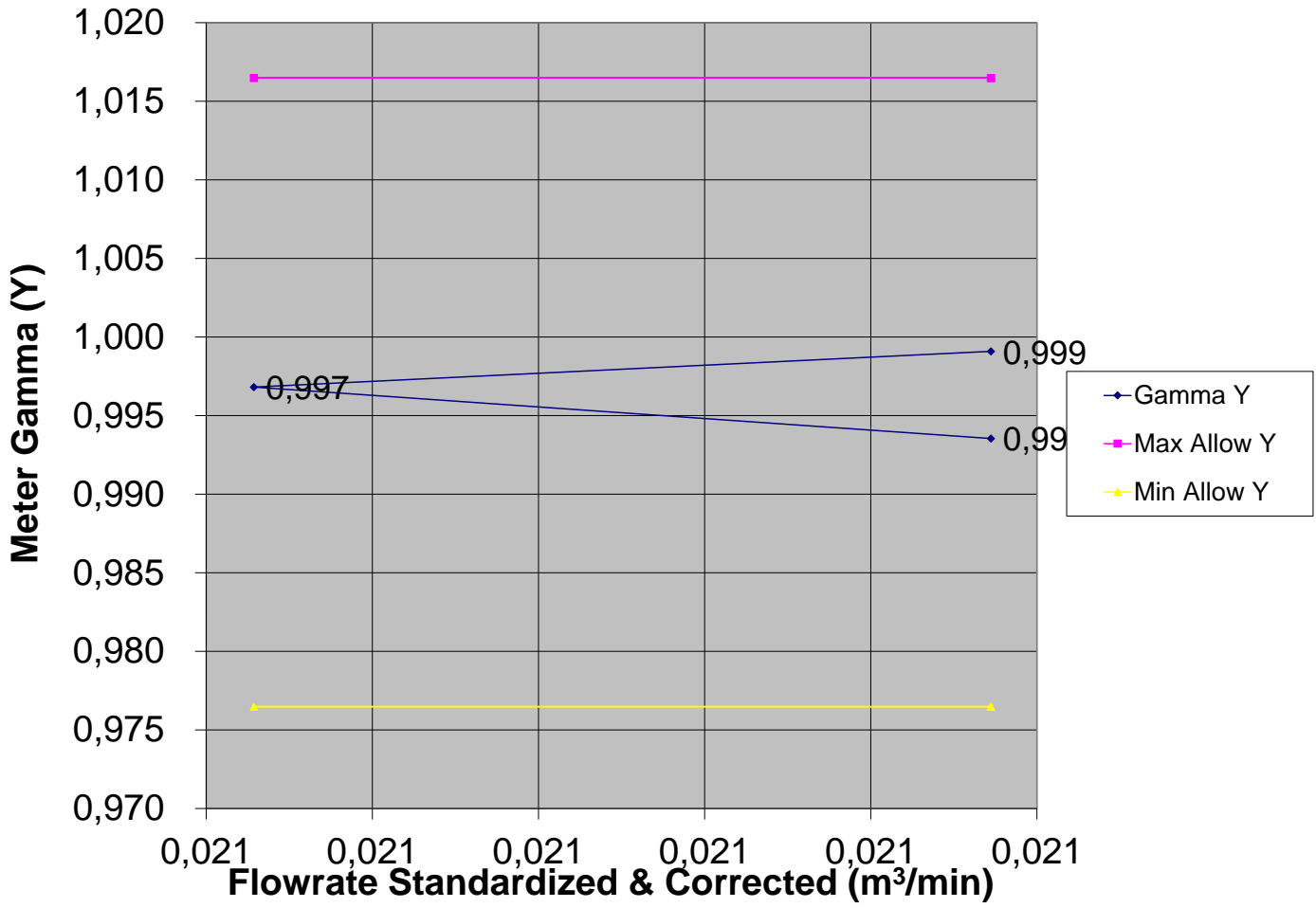
Calibration Data									
Run Time	DGM Orifice	Volume	Volume	Outlet Temp	Outlet Temp	Serial Number	Coefficient	Amb Temp	Amb Temp
5.0	46.0	5.4085	5.6245	22	22	RF 63	0.0004848	22.0	22.0
5.0	46.0	5.4085	5.6163	22	22	RF 63	0.0004848	22.0	22.5
5.0	46.0	5.3009	5.4085	22	22	RF 63	0.0004848	22.0	22.0
min	mm H ₂ O	m ³	m ³	°C	°C		see above	°C	mm Hg
(e)	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})			(V _{std})	
Elapsed	AH	Volume	Volume	Outlet Temp	Outlet Temp	Serial Number	Coefficient	Amb Temp	Amb Temp
Initial	Initial	Final	Final	Initial	Final	Number	Initial	Final	Actual

Results									
Standardized Data					Dry Gas Meter				
(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	Value	Variation	Std & Corr	(AH@)	(V _{std})
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9965	0.9935	-0.003	0.021	46.273	AH @ Average
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9968	0.000	0.000	0.021	46.299	
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9991	0.003	0.003	0.021	46.260	
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9935	-0.003	-0.003	0.021	46.260	
m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	(λ)	(λ)	(AH@)	mm H ₂ O	AH @ Average
(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	(V _{std})	Value	Variation	Std & Corr	(AH@)	(V _{std})
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9991	0.003	0.003	0.021	46.260	
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9968	0.000	0.000	0.021	46.299	
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9935	-0.003	-0.003	0.021	46.260	
0.105	0.021	0.105	0.021	0.9965	-0.003	-0.003	0.021	46.273	

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is +0.02.
I certify that the above Dry Gas Meter was calibrated in accordance with USEPA Methods, CFR 40 Part 60, using the Precision Wet Test Meter # 11AEG, which in turn was calibrated using the American Bell Plover # 3785, certificate # F107, which is traceable to the National Bureau of Standards (N.I.S.T.).
Signature Simon Blodeau Date 28-sept-20

% d'erreur Avant/Après 0.9912

Meter Gamma vs Flowrate



Identification de la source:	Torchère	Numéro des essais:	Étalonnage Début Chantier
Technicien:	Simon Bilodeau	Modèle de l'analyseur:	Horiba PG-350
Date:	30/09/2020	n° de série:	PKWPFMH8
Heure (vérification initiale):	8h13	n° de projet:	G20-120-03
Heure (vérification finale):	15h16	Client:	RMR LSTJ
Numéro de(s) cylindre(s) de gaz utilisé(s)		Procédure:	p.1
Cylindre #1:	Azote Lot No Q183101	1) Faire une vérification 3 points en alimentant les gaz directement à l'analyseur	
Cylindre #2:	O2 CO2 CO Mid-Level Lot No 1484186	2) Faire un Span check en alimentant les 2 gaz au bout de la sonde en début et fin de journée	
Cylindre #3:	O2 CO2 CO High-Level Lot No 1475632		
Cylindre #4:			
Cylindre #5:		3) Si le span check est hors critère (drift ou erreur), étalonner l'appareil (3 points) en insérant les gaz directement dans l'analyseur	

Insérer le gaz étalon directement dans l'analyseur							
Vérifications «début de chantier» - 3 POINTS				Vérifications «Fin de chantier» - 3 POINTS			
Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%	Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
O₂				O₂			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	-0,01	0,047%	Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	5,04	5,17	0,616%	«Mid-level» (%)	5,14		24,360%
«High-level» (%)	21,10	21,13	0,142%	«High-level» (%)	21,10		100,000%
Étendue «span» (%)	21,10			Étendue «span» (%)	21,10		
CO				CO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00	0	0,000%	Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	995	1009	0,773%	«Mid-level» (ppm)	1022		56,433%
«High-level» (ppm)	1811	1812	0,055%	«High-level» (ppm)	1811		100,000%
Étendue «span» (ppm)	1811			Étendue «span» (ppm)	1811		
NO				NO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%	Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	250		52,632%	«Mid-level» (ppm)	250		52,632%
«High-level» (ppm)	475		100,000%	«High-level» (ppm)	475		100,000%
Étendue «span» (ppm)	475			Étendue «span» (ppm)	475		
CO₂				CO₂			
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%	Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	12,15	12,17	0,100%	«Mid-level» (%)	12,38		61,592%
«High-level» (%)	20,10	20,14	0,199%	«High-level» (%)	20,10		100,000%
Étendue «span» (%)	20,10			Étendue «span» (%)	20,10		
SO₂				SO₂			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%	Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	183		41,497%	«Mid-level» (ppm)	183		41,497%
«High-level» (ppm)	441		100,000%	«High-level» (ppm)	441		100,000%
Étendue «span» (ppm)	441			Étendue «span» (ppm)	441		

Identification de la source:	Torchère	Numéro de l'essai:	E-1, E-1, E-3	Procédure:	p.2
Technicien:	Simon Blodeau	Modèle de l'analyseur:	Horiba PG-350	1) Faire une vérification 3 points en alimentant les gaz directement à l'analyseur	
Date:	30/09/2020	n° de série:	PKWPFMH8	2) Faire un Span check en alimentant les 2 gaz au bout de la sonde en début et fin de journée	
Heure (vérification initiale):	8h23	n° de projet:	G20-120-03	3) Si le span check est hors critère (drit ou erreur), étalonner l'appareil (3 points) en insérant les gaz directement dans l'analyseur	
Heure (vérification finale):	15h16	Client:	RMR LSTJ		
Numéro de(s) cylindre(s) de gaz utilisé(s)					
Cylindre #1:	Azote Lot No Q183101				
Cylindre #2:	O2 CO2 CO Mid-Level Lot No 1484186				
Cylindre #3:	O2 CO2 CO High-Level Lot No 1475632				
Cylindre #4:					
Cylindre #5:					

Insérer le gaz étalon dans l'analyseur (vérification de système)						
Vérifications «SPAN check»						
Gas d'étalonnage	Valeurs avant l'essai			Valeurs après l'essai		
	Concentration certifiée	Réponse du système	Biais du système (% de l'étendue) - doit être ≤ 5%	Réponse du système	Biais du système (% de l'étendue) - doit être ≤ 5%	Dérive (% de l'étendue) - doit être ≤ 3%
O₂						
Zéro ou «low level» (%)	0,00	-0,01	0,047%	-0,01	0,047%	0,00%
«Mid-level» (%)	5,04	5,17	0,616%	5,09	0,237%	0,38%
«High-level» (%)	21,10	21,13	0,142%	20,98	0,569%	0,43%
Étendue «span» (%)	21,10					
CO						
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00	0	0,000%	0	0,000%	0,00%
«Mid-level» (ppm)	995	1009	0,773%	999	0,221%	0,55%
«High-level» (ppm)	1811	1812	0,055%	1795	0,883%	0,83%
Étendue «span» (ppm)	1811					
NO						
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%		0%	0,00%
«Mid-level» (ppm)	250		52,632%		53%	0,00%
«High-level» (ppm)	475		100,000%		100%	0,00%
Étendue «span» (ppm)	475					
CO₂						
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%	0,01	0,050%	0,05%
«Mid-level» (%)	12,15	12,17	0,100%	12,27	0,597%	0,50%
«High-level» (%)	20,10	20,14	0,199%	20,52	2,090%	1,89%
Étendue «span» (%)	20,10					
SO₂						
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%		0%	0,00%
«Mid-level» (ppm)	183		41,497%		41%	0,00%
«High-level» (ppm)	441		100,000%		100%	0,00%
Étendue «span» (ppm)	441					

Insérer le gaz étalon directement dans l'analyseur			
Étalonnage 3 points - Si non respect des critères post-essai			
Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
O₂			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	5,04		23,886%
«High-level» (%)	21,10		100,000%
Étendue «span» (%)	21,10		
CO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	995		54,942%
«High-level» (ppm)	1811		100,000%
Étendue «span» (ppm)	1811		
NO			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	250		52,632%
«High-level» (ppm)	475		100,000%
Étendue «span» (ppm)	475		
CO₂			
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
«Mid-level» (%)	12,15		-60,448%
«High-level» (%)	20,10		-100,000%
Étendue «span» (%)	20,10		
SO₂			
Zéro ou «low level» (ppm)	0,00		0,000%
«Mid-level» (ppm)	183		41,497%
«High-level» (ppm)	441		100,000%
Étendue «span» (ppm)	441		

Identification de la source:	Torchère Hébertville	Numéro des essais:	E-1, E-2, E-3	Procédure:	p.1
Technicien:	S.B	Modèle de l'analyseur:	Thermo FID	1) Faire une vérification 3 points en alimentant les gaz directement à l'analyseur	
Date:	30/09/2020	n° de série:	406105597	2) Faire un Span check en alimentant les 2 gaz (0 et Mid-level) au bout de la sonde en début et fin de journée	
Heure (vérification initiale):	8h59 THC: 5h17	n° de projet:	G20-120-02	3) Si le span check est hors critère (drit ou erreur), étalonner l'appareil (3 points) en insérant les gaz directement dans l'analyseur	
Heure (vérification finale):		Client:	RMR		
Numéro de(s) cylindre(s) de gaz utilisé(s)					
Cylindre #1:	Azote Lot No Q183101				
Cylindre #2:	10 ppm Propane Lot No EB0032828				
Cylindre #3:	50 ppm Propane Lot No EB0050454				
Cylindre #4:	100 ppm Propane Lot No 9-277-751				
Cylindre #5:	1000 ppm Propane				

Insérer le gaz étalon directement dans l'analyseur												
Vérifications «début de chantier» - Essai-1 (4 POINTS)				Vérifications «début de chantier» - Essai-2 (4 POINTS)				Vérifications «début de chantier» - Essai-3 (4 POINTS)				
Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%	Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%	Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%	
Pré-essai 1 Heure: 8h33												
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,00	0,000%	Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,08	0,080%	Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,24	0,240%	
10	10,00	11,50	1,500%	10	10,00	11,50	1,500%	10	10,00		10,000%	
50	50,00	51,10	1,100%	50	50,00	50,90	0,900%	50	50,00		50,000%	
100	100,00	99,60	0,400%	100	100,00	99,00	1,000%	100	100,00	99,70	0,300%	
1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%	
Étendue «span» (%)	100,00	99,60	0,400%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	
Post Essai 1 Heure: 12h30												
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,06	0,060%	Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,24	0,240%	Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,30	0,300%	
10	10,00	11,70	1,700%	10	10,00		10,000%	10	10,00	11,90	1,900%	
50	50,00	52,20	2,200%	50	50,00		50,000%	50	50,00	51,60	1,600%	
100	100,00	101,00	1,000%	100	100,00	99,70	0,300%	100	100,00	100,00	0,000%	
1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%	
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	

Vérifications «début de chantier» - Essai-1 Ligne (4 POINTS)				Vérifications «début de chantier» - Essai-2 Ligne (4 POINTS)				Vérifications «début de chantier» - Essai-3 Ligne (4 POINTS)			
Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%	Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%	Gas d'étalonnage	Concentration certifiée	Réponse de l'analyseur	Erreur d'étalonnage (% de l'étendue) - doit être ≤ 2%
Post-essai 1 Heure: 9h15											
Zéro ou «low level» (%)	0,00	0,48	0,480%	Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%	Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%	10	10,00		10,000%	10	10,00		10,000%
50	50,00	47,60	2,400%	50	50,00		50,000%	50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%	100	100,00		100,000%	100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%
Post Essai 2 Heure:											
Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%	Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%	Zéro ou «low level» (%)	0,00		0,000%
10	10,00		10,000%	10	10,00		10,000%	10	10,00		10,000%
50	50,00		50,000%	50	50,00		50,000%	50	50,00		50,000%
100	100,00		100,000%	100	100,00		100,000%	100	100,00		100,000%
1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%	1000	1000,00		1000,000%
Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%	Étendue «span» (%)	100,00		100,000%

ANNEXE VII

*PROCÉDURES D'ASSURANCE QUALITÉ
ET DE CONTRÔLE QUALITÉ (AQ/CQ)*

Le programme d'assurance de la qualité et du contrôle de la qualité (AQ/CQ) lors des travaux de caractérisation des émissions atmosphériques consiste en un ensemble d'éléments qui permettent de s'assurer que les données obtenues sont fiables, exactes et représentatives. L'objectif est de minimiser les erreurs pour que les résultats obtenus soient les plus exacts possibles. L'AQ/CQ fait partie de tout le processus d'échantillonnage des émissions atmosphériques, de la planification de la campagne à la production du rapport d'échantillonnage. Un autre élément important à considérer est que SEDAC Environnement est certifié ISO 9001 depuis 1996. Les éléments du programme d'AQ/CQ, en ce qui concerne les campagnes de caractérisation des émissions atmosphériques sont détaillés dans les sections suivantes.

1.0 AQ/CQ LORS DE LA PLANIFICATION

À l'étape de la planification, les méthodes d'échantillonnage, les paramètres à analyser et les difficultés techniques sont évalués en fonction des objectifs de la campagne. Plusieurs mesures doivent être prises à cette étape pour assurer la qualité de l'échantillonnage :

- Les membres de l'équipe d'échantillonnage possèdent les compétences requises et sont en nombre suffisant pour effectuer les travaux requis;
- Les méthodes d'échantillonnage choisies sont déterminées en fonction des contaminants à échantillonner conformément au cahier 4 du *Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec* intitulé : Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes;
- Le matériel utilisé pour effectuer les travaux d'échantillonnage est adéquat, propre et en bon état de fonctionnement. Une vérification est faite avant chaque campagne afin de vérifier la qualité du matériel;
- Étalonnage adéquat des équipements;
- Étalonnage adéquat des analyseurs de gaz à l'aide de gaz étalons certifiés;
- Vérifier la localisation et le nombre de points de prélèvement selon la méthode de référence d'Environnement Canada (SPE 1/RM/8);
- Identification des défis techniques reliés à l'échantillonnage de la source.

2.0 AQ/CQ LORS DE L'ÉCHANTILLONNAGE

L'étape de l'échantillonnage est cruciale et les procédures de mesure, d'échantillonnage, de conservation, d'enregistrement des données et d'identification des échantillons doivent être appliquées avec rigueur afin d'obtenir des données de qualité. Le programme d'AQ/CQ permet de s'assurer que :

- Les équipements d'échantillonnage et les réactifs (au besoin) sont préparés conformément aux méthodes de référence;
- Les contrôles de qualité exigés par les méthodes sont effectués :
 - ✓ Tests d'étanchéité du dispositif et des équipements d'échantillonnage (à l'aide de tests de fuite);
 - ✓ Blanc(s) de terrain et duplicata (conformément aux exigences du cahier 1 du CEAEQ);
 - ✓ Vérification et étalonnage du compteur de gaz sec avant le début des essais à l'aide de l'orifice critique;

- ✓ Vérification de l'isocinétisme du prélèvement;
- ✓ Vérification des analyseurs de gaz à chaque jour à l'aide de gaz d'étalonnage certifiés;
- Les méthodes d'échantillonnage de référence sont respectées dans leur intégralité;
- Advenant une nécessité de modifier une méthode, le MELCC sera contacté afin d'approuver les modifications apportées à la méthode;
- Les échantillons sont identifiés de façon à ce qu'il n'y ait aucune ambiguïté sur leur provenance lors de l'analyse au laboratoire et qu'il soit possible en tout temps de les retracer;
- Effectuer des calculs avant de débiter l'échantillonnage pour déterminer la taille appropriée de la buse;
- Inspecter visuellement les buses d'échantillonnage;
- Les échantillons sont conservés et transportés de façon adéquate;
- Toutes les données brutes nécessaires à la compilation des résultats sont notées sur des formulaires de données de terrain;
- Les activités et les faits pertinents en lien avec la réalisation des travaux sont notés sur des formulaires de terrain.

3.0 AQ/CQ APRÈS L'ÉCHANTILLONNAGE

Les analyses physico-chimiques seront effectuées par un laboratoire accrédité par le MELCC et certifié ISO/CEI 17025 (*Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais*). Les échantillons seront conservés de façon adéquate pour analyses ultérieures requises dans le cadre de vérifications ou validations supplémentaires.

4.0 AQ/CQ LORS DE LA PRODUCTION DU RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE

Les données acquises sur le terrain sont compilées de façon rigoureuse et révisées par un scientifique d'expérience afin d'évaluer la qualité des données et d'aviser en cas de données inacceptables. L'ensemble du contenu du rapport est également vérifié par le contrôleur du système d'assurance qualité ISO 9001.

Annexe 15 : Tableau des valeurs enregistrées, des mesures de débit et de température de destruction des biogaz

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-01-01	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-02	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-03	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-04	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-05	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-06	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-07	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-08	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-09	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-10	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-11	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-12	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-13	9 350.0			débit estimé à partir du débit moyen des journées normales de février
2020-01-14	9 336.0	1 417	769	
2020-01-15	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-16	0.0			Torchere arrêt sur test informatique. Surpresseur gelé.
2020-01-17	9 240.0	1 423	773	Ajouté une chaufferette
2020-01-18	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-19	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-20	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-21	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-22	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-23	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-24	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-25	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-26	9 350.0			débit journalier estimé à partir de la moyenne des journées normales de février
2020-01-27	9 816.0	1 429	776	Installation du totalisateur de débit
2020-01-28	5 565.1			
2020-01-29	9 713.0	1 428	776	
2020-01-30	9 622.5			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-01-31	9 587.8			
2020-02-01	9 655.6			
2020-02-02	9 633.1	1 424	773	
2020-02-03	9 497.2			
2020-02-04	9 641.6			
2020-02-05	9 757.5	1 428	776	
2020-02-06	9 718.0			
2020-02-07	9 527.0	1 423	773	
2020-02-08	8 619.5			
2020-02-09	8 146.3			
2020-02-10	8 287.6			
2020-02-11	8 418.3			
2020-02-12	9 033.3			
2020-02-13	9 700.6	1 425	774	
2020-02-14	8 406.5			
2020-02-15	1 255.6			Torchère a arrêté sur haut niveau du réservoir de séparateur d'eau et ne redémarre plus. Surpresseur gelé.
2020-02-16	0.0			
2020-02-17	0.0			
2020-02-18	0.0			
2020-02-19	0.0			
2020-02-20	4 461.6			Torchère est redémarrée
2020-02-21	8 499.8	1 422	772	
2020-02-22	9 326.8			
2020-02-23	9 864.3			
2020-02-24	9 880.3			
2020-02-25	9 816.5			
2020-02-26	9 989.4			
2020-02-27	9 496.5			
2020-02-28	9 672.6	1 429	776	
2020-02-29	9 607.5			
2020-03-01	9 671.0			
2020-03-02	9 763.1			
2020-03-03	9 699.0			
2020-03-04	9 646.8			
2020-03-05	9 600.2			
2020-03-06	9 780.8	1 422	772	
2020-03-07	9 517.7			
2020-03-08	9 675.8			
2020-03-09	9 616.0			
2020-03-10	9 587.5			
2020-03-11	9 639.8			
2020-03-12	9 545.7			
2020-03-13	9 641.2	1 423	773	
2020-03-14	9 488.7			
2020-03-15	9 631.3			
2020-03-16	9 540.1			
2020-03-17	9 131.0			
2020-03-18	9 802.8			
2020-03-19	9 697.3			
2020-03-20	8 964.7	1 423	773	
2020-03-21	9 683.5			
2020-03-22	9 532.2			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-03-23	9 353.7	1 423	773	
2020-03-24	9 641.5	1 422	772	
2020-03-25	9 707.8	1 428	776	
2020-03-26	9 758.9	1 427	775	
2020-03-27	9 676.4	1 424	773	
2020-03-28	9 752.4			
2020-03-29	9 794.5			
2020-03-30	9 326.6	1 423	773	
2020-03-31	9 748.0	1 426	774	
2020-04-01	9 677.2	1 429	776	
2020-04-02	9 731.2	1 427	775	
2020-04-03	9 783.3	1 422	772	
2020-04-04	9 801.7	1 425	774	
2020-04-05	9 756.7			
2020-04-06	9 693.6	1 422	772	
2020-04-07	9 664.0	1 421	772	
2020-04-08	9 594.1	1 427	775	
2020-04-09	9 627.0	1 429	776	
2020-04-10	9 605.3	1 425	774	
2020-04-11	9 584.5			
2020-04-12	9 646.7			
2020-04-13	9 723.3	1 426	774	
2020-04-14	9 602.1	1 426	774	
2020-04-15	9 598.1	1 427	775	
2020-04-16	8 021.2	1 425	774	
2020-04-17	4 733.8	1 426	774	
2020-04-18	9 652.8			
2020-04-19	9 620.0			
2020-04-20	9 653.4	1 426	774	
2020-04-21	9 574.5	1 428	776	
2020-04-22	9 416.8			
2020-04-23	9 433.5	1 424	773	
2020-04-24	9 489.0	1 421	772	
2020-04-25	9 488.8			
2020-04-26	9 614.1			
2020-04-27	9 681.8	1 422	772	
2020-04-28	9 711.9			
2020-04-29	7 510.3	1 424	773	Torchère à l'arrêt car vérification par un électricien des circuit électrique.
2020-04-30	9 909.1	1 423	773	
2020-05-01	9 786.8	1 427	775	
2020-05-02	9 773.3			
2020-05-03	9 737.5			
2020-05-04	9 647.0	1 425	774	
2020-05-05	9 667.7	1 427	775	
2020-05-06	9 693.4			
2020-05-07	9 688.4	1 428	776	
2020-05-08	9 571.8	1 423	773	
2020-05-09	9 572.4			
2020-05-10	9 517.6			
2020-05-11	9 504.7	1 425	774	
2020-05-12	9 519.2	1 428	776	
2020-05-13	6 942.2	1 421	772	
2020-05-14	9 737.6			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-05-15	9 700.4	1 423	773	
2020-05-16	9 693.7			
2020-05-17	9 713.8			
2020-05-18	9 698.8			
2020-05-19	9 789.7	1 422	772	
2020-05-20	9 789.7	1 427	775	
2020-05-21	9 789.7	1 425	774	
2020-05-22	9 818.3			
2020-05-23	9 781.5			
2020-05-24	9 819.6			
2020-05-25	9 813.1	1 426	774	
2020-05-26	7 761.6			
2020-05-27	10 000.6	1 425	774	
2020-05-28	9 998.5	1 421	772	
2020-05-29	9 948.1	1 423	773	
2020-05-30	9 802.2			
2020-05-31	9 758.3			
2020-06-01	9 026.8	1 426	774	
2020-06-02	9 804.4	1 423	773	
2020-06-03	9 773.6	1 423	773	
2020-06-04	9 722.9	1 427	775	
2020-06-05	9 843.6	1 424	773	
2020-06-06	9 777.9			
2020-06-07	9 843.4			
2020-06-08	9 814.9	1 420	771	
2020-06-09	9 744.1	1 425	774	
2020-06-10	9 744.1			
2020-06-11	9 855.6			
2020-06-12	9 817.5	1 423	773	
2020-06-13	9 809.4			
2020-06-14	9 893.6			
2020-06-15	9 900.0	1 422	772	
2020-06-16	9 885.1	1 426	774	
2020-06-17	9 546.5	1 426	774	
2020-06-18	9 742.0	1 427	775	
2020-06-19	10 080.3	1 425	774	
2020-06-20	10 040.5			
2020-06-21	9 973.1			
2020-06-22	9 944.2	1 419	771	
2020-06-23	9 918.6	1 422	772	
2020-06-24	9 981.9			
2020-06-25	9 909.1	1 416	769	
2020-06-26	9 908.8	1 422	772	
2020-06-27	9 899.1			
2020-06-28	9 901.1			
2020-06-29	9 943.2	1 425	774	
2020-06-30	9 944.6			
2020-07-01	9 993.0			
2020-07-02	9 992.5	1 430	777	
2020-07-03	9 981.6	1 430	777	
2020-07-04	9 975.8			
2020-07-05	9 970.8			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-07-06	8 983.0	1 421	772	11h47 Arrêt de la torchère, bris sur conduite de gaz causé par l'entrepreneur Claveau. Redémarrer à 14h00.
2020-07-07	10 039.7	1 425	774	
2020-07-08	9 552.5	1 430	777	
2020-07-09	9 233.1	1 426	774	
2020-07-10	10 157.9	1 423	773	
2020-07-11	10 098.8			
2020-07-12	10 006.1			
2020-07-13	10 049.5	1 420	771	
2020-07-14	10 157.9	1 431	777	
2020-07-15	10 129.7	1 424	773	
2020-07-16	10 069.3	1 427	775	
2020-07-17	10 017.4			
2020-07-18	10 034.9			
2020-07-19	10 024.5			
2020-07-20	9 952.9	1 424	773	
2020-07-21	9 987.2	1 427	775	
2020-07-22	10 058.2			
2020-07-23	7 370.1	1 431	777	
2020-07-24	10 160.1			
2020-07-25	10 151.9			
2020-07-26	4 248.8			
2020-07-27	7 241.6			
2020-07-28	10 142.9			
2020-07-29	10 165.2			
2020-07-30	8 427.9	1 428	776	
2020-07-31	8 842.3	1 426	774	
2020-08-01	10 287.2			
2020-08-02	10 228.1			
2020-08-03	10 395.0	1 428	776	
2020-08-04	11 757.1			
2020-08-05	11 456.0	1 429	776	
2020-08-06	11 586.9			
2020-08-07	12 651.7	1 425	774	
2020-08-08	13 841.1			
2020-08-09	13 810.5			
2020-08-10	13 796.5	1 424	773	
2020-08-11	13 714.3			
2020-08-12	13 726.4	1 421	772	
2020-08-13	13 778.1	1 423	773	
2020-08-14	13 810.0	1 431	777	
2020-08-15	13 815.5			
2020-08-16	13 813.2			
2020-08-17	13 728.8	1 427	775	
2020-08-18	13 667.6	1 424	773	
2020-08-19	13 613.3	1 425	774	
2020-08-20	13 727.7			
2020-08-21	13 717.7	1 421	772	
2020-08-22	13 705.3			
2020-08-23	13 791.6			
2020-08-24	13 823.0	1 419	771	
2020-08-25	13 642.5			
2020-08-26	13 562.8			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-08-27	13 621.0			
2020-08-28	13 574.0			
2020-08-29	13 570.8			
2020-08-30	343.7			
2020-08-31	10 498.9			
2020-09-01	15 984.8	1 427	775	
2020-09-02	15 750.3	1 422	772	
2020-09-03	15 878.3	1 436	780	
2020-09-04	15 403.7			
2020-09-05	15 791.1			
2020-09-06	15 875.1			
2020-09-07	9 786.9			
2020-09-08	10 436.6			
2020-09-09	15 557.6	1 426	774	
2020-09-10	15 956.0			
2020-09-11	15 959.0	1 428	776	
2020-09-12	15 975.4			
2020-09-13	15 876.6			
2020-09-14	15 651.1			
2020-09-15	15 720.6			
2020-09-16	15 639.3	1 418	770	
2020-09-17	15 546.3			
2020-09-18	15 641.0	1 431	777	
2020-09-19	15 616.6			
2020-09-20	15 700.2			
2020-09-21	15 815.9	1 425	774	
2020-09-22	15 829.2	1 429	776	
2020-09-23	15 679.3			
2020-09-24	15 622.3			
2020-09-25	15 637.6	1 426	774	
2020-09-26	15 694.9			
2020-09-27	15 751.6			
2020-09-28	15 764.5			
2020-09-29	15 700.7	1 426	774	
2020-09-30	14 665.0			
2020-10-01	15 607.9			
2020-10-02	15 747.6			
2020-10-03	15 744.7			
2020-10-04	15 773.4			
2020-10-05	15 757.6	1 428	776	
2020-10-06	15 757.3			
2020-10-07	15 654.6	1 426	774	
2020-10-08	15 475.1	1 420	771	
2020-10-09	15 493.8			
2020-10-10	15 473.4			
2020-10-11	15 459.5			
2020-10-12	15 666.4			
2020-10-13	15 615.2			
2020-10-14	15 662.2			
2020-10-15	15 724.1			
2020-10-16	15 722.6	1 421	772	
2020-10-17	15 732.3			
2020-10-18	15 861.7			
2020-10-19	15 801.7			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-10-20	16 989.5			
2020-10-21	17 976.6	1 428	776	
2020-10-22	17 906.8			
2020-10-23	17 892.5	1 412	767	
2020-10-24	17 683.9			
2020-10-25	17 616.6			
2020-10-26	17 779.5			
2020-10-27	17 791.6			
2020-10-28	17 837.9			
2020-10-29	17 713.0	1 428	776	
2020-10-30	17 735.7			
2020-10-31	17 851.8			
2020-11-01	17 944.2			
2020-11-02	17 674.4			
2020-11-03	17 473.3			
2020-11-04	17 644.9			
2020-11-05	17 860.5			
2020-11-06	17 892.2	1 420	771	
2020-11-07	17 829.7			
2020-11-08	17 798.1			
2020-11-09	17 976.5			
2020-11-10	18 064.6	1 422	772	
2020-11-11	10 130.4	1 437	781	
2020-11-12	11 694.4			
2020-11-13	18 199.0			
2020-11-14	17 919.5			
2020-11-15	17 949.3			
2020-11-16	17 689.0			
2020-11-17	17 551.1			
2020-11-18	17 587.5			
2020-11-19	17 713.2	1 425	774	
2020-11-20	17 729.5	1 429	776	
2020-11-21	17 525.0			
2020-11-22	17 666.1			
2020-11-23	17 559.4	1 428	776	
2020-11-24	17 367.3			
2020-11-25	17 465.1			
2020-11-26	17 576.4			
2020-11-27	17 751.5			
2020-11-28	17 777.5			
2020-11-29	17 742.0			
2020-11-30	17 748.8	1 408	764	
2020-12-01	17 659.9			
2020-12-02	17 606.4	1 429	776	
2020-12-03	17 683.0			
2020-12-04	17 903.6			
2020-12-05	17 780.2			
2020-12-06	17 703.4			
2020-12-07	17 630.1			
2020-12-08	17 624.7			
2020-12-09	17 653.7			
2020-12-10	17 733.5			
2020-12-11	17 859.3			
2020-12-12	17 833.3			

TORCHÈRE - LET d'Hébertville-Station

Mesures - 2020

Date	Débit biogaz (Nm ³ /d)	Température de combustion (°F)	Température de combustion (°C)	Commentaires
2020-12-13	17 677.2			
2020-12-14	17 594.4	1 427	775	
2020-12-15	16 908.0			
2020-12-16	16 461.8			
2020-12-17	16 502.7			
2020-12-18	16 566.0			
2020-12-19	17 038.2			
2020-12-20	17 342.1			
2020-12-21	17 577.1			
2020-12-22	17 641.2			
2020-12-23	17 694.0	1 427	775	
2020-12-24	17 729.8	1 423	773	
2020-12-25	17 799.9			
2020-12-26	17 683.9			
2020-12-27	17 735.4			
2020-12-28	17 832.6	1 419	771	
2020-12-29	18 010.1			
2020-12-30	17 885.3			
2020-12-31	17 568.0	1 422	772	
Total	4 387 192.8			
MOYENNE	11 986.9	1 425	774	
max		1 437	781	
min		1 408	764	

Annexe 16 : Test d'étanchéité des conduites de transport du lixiviat

Propriétaire : RMR du Lac-Saint-Jean
Client : Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Firme d'ingénieurs : _____
Projet : Site d'enfouissement Héberville
Date d'essai : 30 Octobre 2020

**RAPPORT DES ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ SUR
 CONDUITE D'ÉGOUTS ET DE REGARDS**

CONDUITES

Localisation	Tronçon		Long. M	Diam. mm	Branchement		Sorte Matériau	Temps de descente	
	de	à			M	Diam.		Selon B.N.Q.	Essai
Cours de l'usine	SPL-1	RL-1	967	100			PEHD		

REGARDS

Localisation	Regard	Hauteur		Diamètre		Perte en litre / hre	
		1 ^e	2 ^e	1 ^e	2 ^e	Admissible	Mesurée

Remarque : Maintenir la pression pendant 4 hrs a 125 Lbs et fait test à 115 Lbs pendant 1 heure descendue à 113 Lbs Ok. Testé

Exécuté par : Alain Malenfant

Rédigé par : Normand Vachon

Approuvé par : _____

Date : 30 Octobre 2020

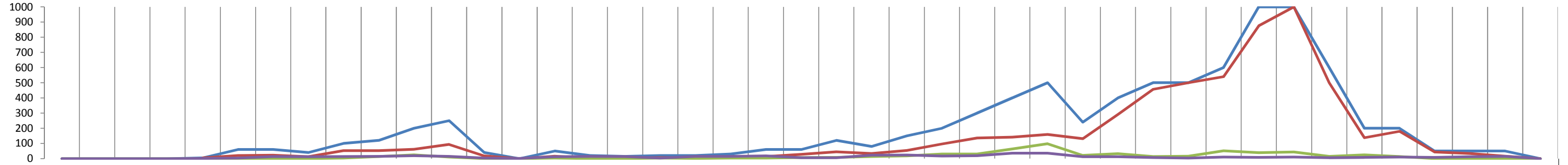
Date : 31 Octobre 2020

Date : _____

Annexe 17 : Goélands

2020 Lieu d'enfouissement technique d'Hébertville-Station

Programme de contrôle des goélands



	0	0	0	0	5	60	60	40	100	120	200	250	40	0	50	20	15	20	20	30	60	60	120	80	150	200	300	400	500	240	400	500	500	600	1000	1000	600	200	200	50	50	50	0
Maximum	0	0	0	0	5	60	60	40	100	120	200	250	40	0	50	20	15	20	20	30	60	60	120	80	150	200	300	400	500	240	400	500	500	600	1000	1000	600	200	200	50	50	50	0
Moy Goélands					5,0	20,3	22,2	12,8	52,1	52,1	60,8	94,0	17,5	0,0	15,3	2,7	1,9	7,3	3,4	6,0	13,9	28,3	45,0	33,2	53,5	97,4	135,4	140,8	158,8	131,7	291,7	457,1	500,0	540,0	875,0	1000,0	500,0	137,5	180,0	43,8	33,3	16,0	0,0
Total Tirs	0	0	0	0	0	0	0	0	3	13	25	10	0	0	3	0	0	3	1	3	3	7	8	13	18	30	30	63	98	21	32	14	16	51	39	43	15	25	14	0	1	0	0
Nbres d'occasions	0	0	0	0	1	3	13	12	14	15	19	15	4	1	12	15	13	3	15	15	18	6	6	22	23	17	19	36	36	12	12	7	4	10	8	10	6	8	10	8	12	15	0
	23 au 29	1 au 7	8 au 14	15 au 21	22 au 28	29 au 4	5 au 11	12 au 18	19 au 25	26 au 2	2 au 9	10 au 16	17 au 23	24 au 30	31 au 6	7 au 13	14 au 20	21 au 27	28 au 4	5 au 11	12 au 18	19 au 25	26 au 1	2 au 8	9 au 15	16 au 22	23 au 29	30 au 5	6 au 12	13 au 19	20 au 26	27 au 3	4 au 10	11 au 17	18 au 24	25 au 31	1 au 7	8 au 14	15 au 21	22 au 28	29 au 5	6 au 12	13 au 19
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	Février	Mars			Avril				Mai				Juin				Juillet				Août				Septembre				Octobre				Novembre			Décembre							

Annexe 18 : Comité de vigilance – compte-rendu

Comité de vigilance – Lieu d’enfouissement technique (LET) d’Hébertville-Station

COMPTE RENDU DE LA RÉUNION DU COMITÉ

Tenue le 19 juin de 9 h 00 à 10 h 30 via vidéoconférence

Présences¹ :

M. Gilles Fortin, représentant des citoyens de Saint-Bruno, municipalité où est situé le chemin du LET (M. Fortin s’est joint à la rencontre à 9 h 25)

M. Hamid Benouanas, conseiller d’Hébertville-Station, représentant de la municipalité locale où est situé le LET (M. Benouanas a quitté la rencontre à 10 h 20)

M. Marco Bondu, directeur général, Organisme de bassin versant du Saguenay, organisme régional voué à la protection de l’environnement

M. Yvan Thériault, conseiller de Saint-Bruno, représentant de la municipalité où est situé le chemin du LET (M. Bondu a quitté la rencontre à 10 h 20)

M. André Paradis, président du conseil d’administration de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

M. Guy Ouellet, directeur général de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, représentant de l’exploitant/propriétaire

Personnes-ressources :

M. Carl Savard, directeur des lieux d’enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

M. Jonathan Ste-Croix, directeur des opérations, infrastructures et équipements de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Mme Lisa Gauthier, coordonnatrice à l’environnement de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Mme Mélanie Simard, directrice des communications, programmes et services de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean

Absences :

M. Léon Maltais, représentant des citoyens d’Hébertville-Station, municipalité où est situé le LET

M. Serge Pilote, président de l’Association des propriétaires du lac Bellevue, groupe local susceptible d’être affecté par le lieu d’enfouissement

M. Louis Ouellet, maire de L’Ascension-de-Notre-Seigneur, représentant de la MRC où est situé le LET

M. Tommy Tremblay, directeur général, Conseil régional de l’environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean

¹ La participation des membres à ce comité se fait bénévolement.

1. Mot de bienvenue

M. Guy Ouellet souhaite la bienvenue aux membres du comité de vigilance et présente l'ordre du jour. M. Ouellet en profite pour présenter de nouvelles personnes-ressources à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean, soit M. Carl Savard en remplacement de M. Dominic Simard à la direction des lieux d'enfouissement technique, Mme Mélanie Simard, directrice des communications, programmes et services et Mme Manuelle Larouche, technicienne en traitement des eaux, un nouveau poste permanent.

M. Guy Ouellet informe les membres que la Régie a reçu une demande du Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay-Lac-Saint-Jean à l'effet que le président siège à la place du directeur général. Les membres acceptent la demande.

2. Lecture et adoption de l'ordre du jour

1. Accueil des membres
2. Lecture et adoption de l'ordre du jour
3. Lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 26 avril 2019
4. Rapport annuel 2019
5. Bilan du traitement
6. Bilan des travaux 2018-2019
7. Présentation des travaux 2020
8. Suivi du dossier de l'agrandissement
9. Suivi du dossier des matières organiques
10. Varia

3. Lecture et adoption du procès-verbal de la réunion du 26 avril 2019

M. Bondu demande à ce qu'on corrige son titre pour directeur général et d'ajouter une majuscule au nom de l'organisme.

4. Rapport annuel 2019

Mme Lisa Gauthier présente le rapport annuel 2019. Elle précise que le rapport a été déposé au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dans les délais.

Matières résiduelles enfouies

Comité de vigilance – LET d'Hébertville-Station
Juin 2020

Matières résiduelles enfouies :
Tonnage résidentiel : 74 063 tm
Tonnage commercial : 49 555 tm
Résidus procédés : 9 191 tm
Tonnage total : **132 810 tm**

	Résidentiel	ICI	Rejet écocentre
MRC du Domaine-du-Roy	7 510	6 243	3 352
MRC de Maria-Chapelaine	6 363	2 802	152
MRC de Lac-Saint-Jean-Est	14 877	8 042	1 680
Ville de Saguenay	38 094	30 257	3 351
MRC du Fjord-du-Saguenay	6 616	1 892	456
Autres	604	319	0
TOTAL (tm)	74 063	49 555	9 191

1 2 3

Au total, 132 810 tm de matières ont été enfouies en 2019. Il s'agit d'une hausse de 10 000 tm par rapport à 2018. Il est à noter qu'en 2018, les ICI du Saguenay ont été enfouis au LET de Services Matrec jusqu'en mars, ce qui explique la différence.

Portails de radiation :

Au total 46 détections ont été faites et quatre voyages ont été retournés à l'expéditeur. Les matières acceptées provenaient principalement d'hôpitaux (couches, sous-vêtements jetables, etc.) alors que les matières retournées provenaient d'établissements industriels.

Discussions : M. Bondu constate qu'il y a une croissance dans le tonnage des déchets, notamment dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Il demande à quoi cette augmentation est due. M. Ste-Croix répond qu'il est difficile d'expliquer des hausses, car les apports des ICI sont très variables. Il donne à titre d'exemple la démolition de l'usine de Cascades qui a apporté beaucoup de matières. Il faudrait voir avec le temps s'il y a une tendance. M. Ouellet ajoute que selon les prévisions, il y a un potentiel de 203 000 tonnes de matières et que le poids moyen de déchets générés par habitant est proportionnel au PIB. Au Saguenay-Lac-Saint-Jean, le tonnage est plus bas que plusieurs régions.

Suivi des eaux de lixiviation

Comité de vigilance – LET d'Hébertville-Station
Juin 2020

Suivi des eaux de lixiviation
Volumes de lixiviat captés, rejetés après traitement et accumulés (m³)

	Captage primaire	Captage secondaire	Apport des précipitations	Total recueilli	Lixiviat traité et envoyé à l'effluent	Variation du volume accumulé dans le bassin
Janvier	887	2	63	1 052	1 550	(396)
Février	998	6	42	1 147	1 721	(473)
Mars	1 647	24	124	1 932	1 561	510
Avril	2 558	62	188	2 947	2 424	661
Mai	1 887	24	301	2 350	2 752	(264)
Juin	1 312	39	179	1 669	2 022	(216)
Juillet	1 173	18	210	1 540	1 993	(316)
Août	2 606	131	673	3 549	1 972	1 715
Septembre	2 712	63	319	3 231	2 180	1 189
Octobre	1 827	11	154	2 129	2 513	(246)
Novembre	2 188	11	141	2 478	1 724	892
Décembre	1 224	4	41	1 407	1 187	358
TOTAL 2018	21 019	394	2 434	25 431	23 599	3 415

Mme Gauthier explique que la Régie a connu une bonne année en 2019. C'est 28 599 m³ d'eau qui ont été traités. Le bassin a été à son plus bas depuis le début des opérations. On projette une performance tout aussi bonne en 2020.

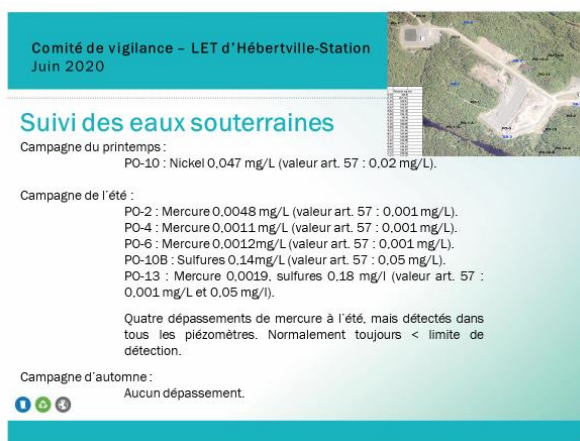
Pour ce qui est des suivis hebdomadaires, tous les résultats d'analyses des sept paramètres de l'article 53 ont respecté les normes. Il y a eu un dépassement du zinc en août, mais celui-ci est attribué à une erreur de dilution au laboratoire. M. Ste-Croix précise que la Régie a mis fin au contrat avec le laboratoire Environnex en raison de plusieurs difficultés rencontrées. M. Bondu demande avec quel laboratoire la Régie fait affaires. M. Ste-Croix répond que c'est maintenant avec Bureau Veritas.

Pour les objectifs environnementaux de rejet (OER) quatre campagnes de mesure ont été réalisées : 22 à 25 objectifs rencontrent les seuils proposés sur 30. Il s'agit de bons résultats, similaires à l'an dernier, mais avec une légère amélioration (17 sur 30 en 2018 à 22 sur 30 en 2019). La prochaine évaluation des performances liée aux OER est prévue cette année.

Discussions : M. Bondu demande quels sont les paramètres qui dépassent les OER. Mme Gauthier répond que les concentrations de phosphore, de nitrates et nitrites dépassent les OER, comme pour plusieurs LET du Québec. Également, certains dépassements sont constatés pour des métaux, les BPC. Les résultats de toxicité démontrent aussi des dépassements d'objectifs. La stabilité de l'usine semble impacter les résultats de toxicité, par exemple suite à des pannes électriques, et ce, même si toutes les normes de rejet sont respectées.

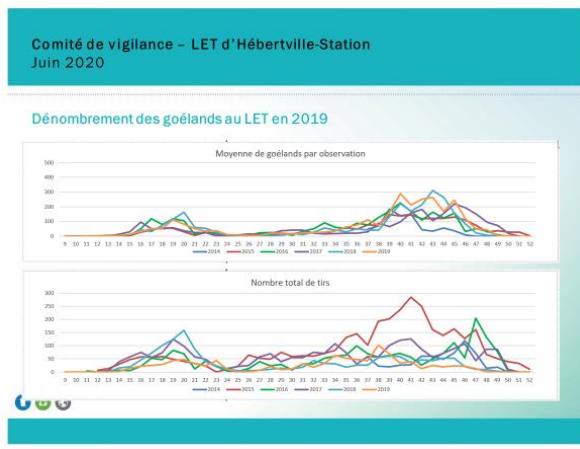
La Régie fournit des échantillons de lixiviat au Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) dans le cadre d'un projet de recherche pour optimiser le traitement pour certains contaminants communs aux différents LET. Certains contaminants (ex. : métaux, BPC) peuvent parfois provenir de sols contaminés qui étaient parfois utilisés comme matériel de recouvrement. Puisque la Régie exige maintenant davantage d'analyses, le LET d'Hébertville-Station devient moins attrayant pour les entreprises de décontamination de sols.

Suivi des eaux souterraines



Mme Gauthier explique qu'il y a eu quatre dépassements de mercure dans la campagne d'été, mais que le mercure a été détecté dans tous les piézomètres, même ceux éloignés des cellules en opération et ceux situés en amont du site. Il semble donc y avoir une source autre que le LET pour cet épisode, qui pourrait être dû à la fluctuation du niveau de la nappe phréatique et à l'oxydation de certains minéraux présents dans le roc. Les résultats sont revenus à la normale à l'automne. Elle précise que la Régie est très satisfaite de ces résultats, car il s'agit d'une bonne indication de l'étanchéité des cellules.

Dénombrement des goélands au LET en 2019



Mme Gauthier explique que l'on constate qu'il a deux périodes de pointe, soit une au printemps et une à l'automne. Moins de goélands ont été dénombrés en 2019 malgré que la Régie ait travaillé à limiter le nombre de tirs, notamment en sensibilisant les opérateurs afin de réduire l'impact de bruit pour les voisins du LET.

Discussions : M. Fortin demande si des plaintes ont été reçues. M. Ste-Croix répond que non, mais que les résidents du lac Bellevue ont mentionné entendre les tirs, car c'est très silencieux dans ce secteur. Mme Gauthier précise que même si la Régie n'a pas reçu de plainte, il est possible que les voisins entendent les tirs, alors cela demeure une source de préoccupation.

Biogaz

Mme Gauthier explique que la torchère est en fonction depuis le 28 mars 2019. Quatre campagnes de calibration et mesure des têtes de puits ont été réalisées afin de s'ajuster. Il n'y a eu aucune concentration dans les piézomètres ou bâtiments. Trois campagnes de mesure des émissions surfaciques de biogaz ont été réalisées. Les résultats sont conformes au REIMR. La température de destruction des gaz à la torchère a parfois été sous la norme pour les trois premières semaines de fonctionnement, ce qui est normal en période de démarrage.

Suivi du bruit

Il n'y a pas eu de campagne de mesure du bruit en 2019.

Discussions : M. Thériault demande combien d'heures par jour fonctionne la torchère. Mme Gauthier répond qu'elle fonctionne 24 h par jour, 365 jours par année, sauf lors des entretiens. Elle mentionne que la torchère a arrêté au cours de l'hiver en raison de gel, mais que l'équipe a travaillé fort afin de régler les problèmes.

5. Bilan du traitement

Traitement du Lixiviat

Mme Gauthier explique que l'usine a bien performé. Les résultats étaient largement sous les normes. Le débit maximum autorisé a été atteint en avril-mai. Il était important que l'usine fonctionne bien lors de la pointe de la crue.

La cellule n° 5 a été ouverte en août. Mme Gauthier mentionne qu'une cellule sans déchets apporte beaucoup d'eau dans le bassin, car il n'y a pas de déchets qui agissent comme des « éponges ».

Des bassins de déshydratation des boues ont été construits en automne 2019. Une fois suffisamment déshydratées, les boues pourront être envoyées dans les cellules.

Discussions : M. Thériault demande combien de fois il faudra vidanger les bassins. M. Ste-Croix précise qu'en temps normal, il faudrait le faire aux 7-8 ans, mais que la Régie évalue les options possibles pour empêcher les boues de se déposer dans le bassin afin d'éviter le dragage. M. Thériault demande si les boues peuvent être utilisées comme engrais. Mme Gauthier répond que tout dépend si elles respectent les normes d'épandage.

Odeurs

Mme Gauthier explique que la Régie travaille fort pour éviter les odeurs. Le brûlage des biogaz via la torchère permet de minimiser les odeurs. La Régie s'assure d'être très vigilante en lien avec l'enfouissement de certaines matières, tels que certains résidus industriels qui ont un fort potentiel d'odeurs. Elle nomme comme exemple Rio Tinto avec certains résidus contenant du coke qui peuvent dégager une forte odeur de soufre, lorsqu'exposés à l'air et à l'eau.

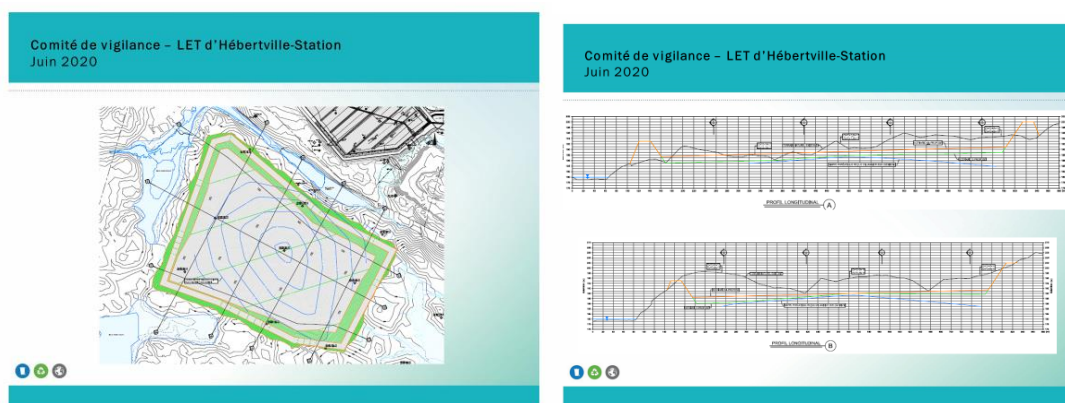
Une plainte d'odeur a été reçue par une personne résidant à Saint-Bruno, mais elle s'est avérée non fondée. Après vérification de la direction des vents lors des dates ciblées, il semblerait que la source vienne d'ailleurs, mais la Régie demeure vigilante. Aussi, des odeurs ont été constatées à quelques reprises, principalement le soir et la nuit, par un résident du rang 8 pendant l'été 2019.

Discussions : M. Fortin mentionne qu'il y a effectivement parfois des odeurs, mais qu'elles surviennent surtout le matin et en début de soirée. Mme Gauthier renchérit qu'effectivement, le jour les odeurs se dispersent plus facilement, mais qu'en soirée, lorsque le vent cesse de souffler et que la température descend, les odeurs peuvent être plus présentes.

6. Bilan des travaux 2018-2019

Mme Gauthier explique qu'en 2019 la Régie a finalisé les travaux entamés en 2018, notamment la torchère et la construction du bassin de déshydratation des boues.

7. Agrandissement du LET



Mme Gauthier présente une carte de la future zone d'agrandissement. Elle précise que la zone a été réduite afin de préserver un milieu humide. Elle explique que le plan de la Régie est d'opérer le site en phases afin de faciliter l'exploitation, limiter les nuisances et minimiser les superficies en opération. Des études de dispersions atmosphériques seront réalisées cet été.

Discussions : M. Fortin demande si la nouvelle zone sera à une distance suffisante de la nappe. Mme Gauthier répond que oui, et précise que de nouveaux travaux de forage ont été réalisés en 2019 pour s'assurer qu'on est à une distance sécuritaire. M. Fortin demande si le changement de zone va permettre la capacité prévue. Mme Gauthier répond par l'affirmative et mentionne qu'il est possible qu'on n'opère pas nécessairement pendant 40 ans puisque de nouvelles technologies pourraient modifier les modes de gestion actuels des matières résiduelles.

Pêche électrique

Mme Gauthier explique que des activités de pêche électrique se sont déroulées pendant trois jours à une vingtaine d'endroits où il y a potentiellement du poisson. Cette méthode permet de paralyser les poissons pendant quelques secondes afin de les dénombrer. Aucun poisson n'a été trouvé.



Mme Gauthier explique que des travaux complémentaires aux études hydrologiques déjà effectuées les années précédentes ont été réalisés (sept forages supplémentaires ainsi que plusieurs nouvelles mesures dans les nombreux forages existants). De plus, une quinzaine de stations d'inventaire des milieux humides ont été ajoutées aux 46 stations déjà réalisées en 2017-2018. Un inventaire des végétaux présents dans les bandes riveraines a également été fait.

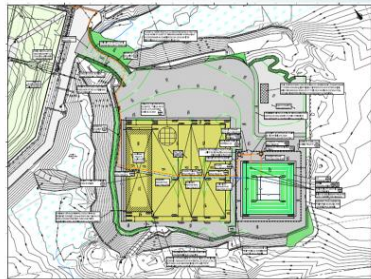
Discussions : M. Bondu demande où sont localisées les stations d'inventaires et qui sont en charge des prélèvements. Mme Gauthier répond que pour la pêche électrique, les travaux ont été confiés à la firme Eureka, qui a mandaté une équipe de WSP pour les travaux terrain. Pour les inventaires de végétaux et de milieux humides et hydriques, c'est la firme Environnement CA de Saint-Bruno qui a été mandatée.

8. Matières organiques

Plateformes de compostage

Mme Gauthier annonce que le certificat d'autorisation pour la construction et l'exploitation de la plateforme de Dolbeau-Mistassini a été reçu au début du mois de juin et que les travaux pour la construction sont débutés. Elle précise que la plateforme doit être prête pour accueillir les matières organiques en octobre 2020. Pour la plateforme d'Hébertville-Station, les travaux préliminaires débuteront à l'automne 2020 pour se terminer à l'été 2021. Mme Gauthier montre un schéma où sera située la plateforme et indique que le choix de l'emplacement de la plateforme et ses équipements sélectionnés a été fait afin de minimiser au maximum les risques d'odeurs pour les voisins et de limiter la production d'eaux usées.

Discussions : M. Bondu demande où seront envoyées les matières de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Mme Gauthier répond que la Régie a signé un partenariat avec la MRC pour les traiter à la plateforme d'Hébertville-Station, car les quantités de matières organiques générées sont relativement faibles et que les installations de la RMR auront la capacité de les recevoir.



9. Travaux de construction 2020

Mme Gauthier explique que 2020 est une grosse année en termes de travaux. Une nouvelle cellule d’enfouissement sera aménagée (cellule n° 6) et près d’un hectare de recouvrement final étanche sera réalisé. De plus, la construction de la plateforme de compostage devrait débuter à l’automne 2020.

Discussions : M. Fortin demande si la Régie va en appel d’offres pour la construction de chaque cellule. Mme Gauthier répond que oui puisqu’il s’agit de travaux majeurs et qu’il s’agit d’un processus qui s’étale sur plusieurs mois.

10. Impact COVID-19

M. Ste-Croix explique que la COVID-19 a pris beaucoup de place dans les opérations de la Régie, car, étant un service essentiel, les plans d’opération devaient rester ouverts. Plusieurs mesures ont donc été mises en place pour assurer la sécurité des employés, notamment :

- Désinfection des lieux communs.
- Désinfection de la machinerie (poignées, volants, etc.).
- Réaménagement des horaires de pauses et de repas.
- Trousses de protection et de désinfection.
- Pesée des camions sans contact (déjà en vigueur auparavant).

La COVID-19 a également eu un impact sur les tonnages, principalement à propos des ICI, avec une diminution de 3 321 tm par rapport à 2019. Il y a eu par contre une légère augmentation des tonnages résidentiels, soit plus de 1 725 tm par rapport à 2019.

11. Varia

M. Bondu demande où en est le siège pour un représentant de la municipalité de Larouche. M. Ste-Croix répond que ce point a été omis et qu’une proposition sera faite lors de la prochaine rencontre.

M. Bondu demande s’il y a eu des développements avec Métaux BlackRock, malgré la suspension du projet. M. Ste-Croix répond qu’il y a eu plusieurs échanges concernant l’acceptabilité des matières et les quantités. Il faudra avoir plus d’informations en lien avec les caractéristiques des matières à enfouir et leur impact sur nos opérations une fois que l’usine sera en fonction. La Régie ne veut pas mettre en péril ses activités ou générer des nuisances qui pourraient affecter ses voisins, mais souhaite en même temps soutenir la croissance économique régionale.

Comité de travail du lac Bellevue

Au printemps 2019, des formulaires à compléter ont été remis aux résidents pour mesurer les nuisances (bruits, odeurs, goélands, vermines) et pour identifier des pistes d'amélioration au besoin. Un rapport est en cours de préparation.

Prochaine rencontre

Une convocation pour une prochaine rencontre sera envoyée par la Régie. Il sera possible à ce moment d'évaluer s'il sera possible de tenir une rencontre en personne. Le compte rendu de la présente rencontre sera envoyé aux membres du comité pour validation avant la diffusion publique.

Mélanie Simard

Directrice des communications, programmes et services – Régie des matières résiduelles
du Lac-Saint-Jean