



RAPPORT DES ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION DU PROJET DE CRÉDITS
COMPENSATOIRES VISANT LA DESTRUCTION DU MÉTHANE
AU LET DE MATANE POUR LA PÉRIODE 2024

Pour :

WSP CANADA INC.

Monsieur Marc Bisson
Directeur de projets, Gestion environnementale
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Téléphone : 581 814-5882
marc.bisson@wsp.com

Par :

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l.

1802, rue King Ouest, bureau 300
Sherbrooke (Québec) J1J 0A2
Téléphone : 819 823-1616
www.mnp.ca

3 avril 2025



Avis de vérification

Aux gestionnaires de : WSP CANADA INC.

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l. (MNP) a été retenu par WSP Canada Inc. (WSP) afin de vérifier, en tant que tierce partie indépendante, le rapport de projet de crédits compensatoires visant la destruction du méthane capté d'un lieu d'enfouissement intitulé « Réduction d'émission de GES au LET de Matane LE015 » (Déclaration GES), daté du 2 avril 2025. WSP est responsable de la préparation de la Déclaration GES conformément au *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires* (Règlement) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) du Québec. Pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024, la quantité totale de réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) déclarée par WSP pour le projet de réduction d'émissions de GES au LET de Matane (Projet) est de 5 000 tCO₂éq, attribuable au méthane capté et détruit.

Les objectifs de la vérification étaient de confirmer avec un niveau d'assurance raisonnable que la Déclaration GES a été réalisée conformément aux exigences du Règlement pour la période et que la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée est exempte d'écarts importants. Toutes les sources émettant dans l'atmosphère des GES, tels que définis à l'annexe B du Règlement, sont visées. Les types de GES inclus sont le CO₂, le CH₄ et le N₂O.

La vérification a été conduite conformément à la norme ISO 14064-3:2019. La portée de la vérification comprenait le Projet et le scénario de référence, ainsi que les équipements reliés au Projet (système de destruction) prescrits à l'annexe A du Règlement. Les critères de vérification étaient les exigences du Règlement en vigueur au moment de la tenue des activités de vérification.

MNP est tenu d'exprimer un avis sur la Déclaration GES en se basant sur la vérification. Ainsi, l'équipe de vérification a examiné les documents fournis et a exécuté les procédures de collecte de preuves suivantes pour évaluer la Déclaration GES :

- ✓ revue des équipements et des installations;
- ✓ évaluation de la conformité des sources, puits et réservoirs (SPRs) du scénario de référence et du Projet avec les exigences du Règlement;
- ✓ évaluation des méthodologies de calcul des réductions d'émissions de GES utilisées, incluant le traçage des paramètres et des potentiels de réchauffement global utilisés;
- ✓ recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée;
- ✓ évaluation de la conformité aux exigences en matière de mesure;
- ✓ évaluation de la conformité aux exigences en matière de calibration et d'entretien des instruments servant à la mesure des données GES;
- ✓ retraçage et traçage des données utilisées pour le calcul des réductions d'émissions de GES;
- ✓ évaluation des méthodes d'estimation des données manquantes;

- ✓ évaluation du système d'information GES, soit des politiques, processus et méthodes permettant d'établir, de gérer, de mettre à jour, d'accéder et d'enregistrer les informations GES;
- ✓ évaluation des procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs;
- ✓ évaluation de la conformité de la Déclaration GES et de l'application du plan de surveillance.

Les données corroborant la Déclaration GES sont de type historique et proviennent de mesures ou d'estimations effectuées par WSP.

MNP conclut, avec un niveau d'assurance raisonnable, que la Déclaration GES pour la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024 de WSP pour son projet de captage et de destruction du biogaz au LET de Matane est conforme aux critères de vérification et que la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée est exempte d'écarts importants.

L'avis de vérification fourni par MNP est donc positif.



Manon Laporte

Directrice générale, Services et audits GES

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l.

Numéro d'accréditation au Conseil canadien des normes : 1009-7/2

Le 3 avril 2025

TABLE DES MATIÈRES

1.	SOMMAIRE DES INFORMATIONS SUR LA VÉRIFICATION.....	1
1.1	Information sur l'organisme de vérification	1
1.2	Information sur l'équipe de vérification et l'examineur indépendant affectés au mandat	1
1.3	Information sur les activités de vérification.....	2
1.4	Information sur le projet vérifié.....	3
2.	MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE LA VÉRIFICATION.....	4
2.1	Non-conformités non résolues issues des vérifications précédentes	4
2.2	Revue des équipements et installations	4
2.3	Revue des sources, puits et réservoirs inclus au Projet et au scénario de référence.....	4
2.4	Méthodologies de calcul des réductions d'émissions de GES.....	4
2.5	Recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarées.....	5
2.6	Mesure des paramètres.....	5
2.7	Calibration et entretien des instruments.....	5
2.8	Retraçage et traçage des données.....	5
2.9	Estimation des données manquantes	6
2.10	Évaluation du système d'information GES.....	6
2.11	Évaluation des procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs	6
2.12	Conformité de la Déclaration GES et application du plan de surveillance.....	7
2.13	Faits découverts après la vérification.....	7
3.	CONCLUSIONS DE LA VÉRIFICATION	8
3.1	Sommaire des écarts résiduels	8
3.2	Sommaire des non-conformités.....	8
3.3	Sommaire des opportunités d'amélioration	8

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats du retraçage et du traçage des données	5
--	---

ANNEXES

ANNEXE I	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ET DE LA SITUATION AU NIVEAU DES CONFLITS D'INTÉRÊTS
ANNEXE II	PERSONNES INTERVIEWÉES
ANNEXE III	PLAN DE VÉRIFICATION
ANNEXE IV	DÉCLARATION GES DU PROJET DE CAPTAGE ET DESTRUCTION DU BIOGAZ AU LET DE MATANE POUR LA PÉRIODE 2024

1. SOMMAIRE DES INFORMATIONS SUR LA VÉRIFICATION

1.1 Information sur l'organisme de vérification

Nom et coordonnées	MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l. 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616
Représentant	Manon Laporte, B.Sc., MBA <i>Directrice générale, Services et audits GES</i> manon.laporte@mnp.ca
Organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes 55, rue Metcalfe, bureau 600 Ottawa (Ontario) K1P 6L5 Tél. : 613 238-3222 Fax : 613 569-7808
Numéro d'accréditation	1009-7/2
Date d'accréditation	29 juillet 2011
Période de validité de l'accréditation	Jusqu'au 29 juillet 2027
Domaine d'activité inclus à la portée de l'accréditation	G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination

1.2 Information sur l'équipe de vérification et l'examineur indépendant affectés au mandat

Vérificatrice en chef et experte technique	Melissa Windsor, B.Sc.A. 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616 melissa.windsor@mnp.ca
Vérificatrice	Gaëlle Blais-Roux 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616 gaelle.blais-roux@mnp.ca
Examineur indépendant	Victor Lours, B.Sc., M.Sc., M.Env. 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616 victor.lours@mnp.ca

1.3 Information sur les activités de vérification

Objectifs	Exprimer une opinion sur la conformité de la Déclaration GES par rapport aux exigences du <i>Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires</i> (ci-après le Règlement). Déterminer si la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée est exempte d'écarts importants.
Période de la tenue des activités	30 octobre 2024 au 3 avril 2025
Date de la visite	Une visite de site n'était pas requise puisqu'une visite a été réalisée le 2 novembre dans le cadre d'une vérification effectuée pour la période de déclaration 2022. Une rencontre virtuelle a tout de même eu lieu en date du 10 mars 2025.
Niveau d'assurance	Raisonnable
Critères de vérification	Exigences du Règlement en vigueur au moment de réaliser le mandat
Norme de vérification	ISO 14064-3:2019 — <i>Spécifications et lignes directrices pour la vérification et la validation des déclarations des gaz à effet de serre</i>
Seuil d'importance relative	5 % des réductions d'émissions de GES totales déclarées
Sources d'émissions visées	Tous les SPRs mentionnés à l'annexe B du Règlement
Types de GES	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Période couverte	1 ^{er} janvier au 31 décembre 2024
Conservation des documents	Tous les documents fournis initialement par WSP ou recueillis lors des activités de vérification (photocopies, photos, notes des vérificateurs, fichiers électroniques, correspondances électroniques ou autres) sont conservés sous format électronique sur un serveur sécurisé ou dans un classeur à accès restreint si seulement une copie papier est disponible. L'ensemble de ces documents sera conservé pour une durée minimale de sept années. Les dossiers de vérification peuvent être fournis sur demande écrite pour des motifs raisonnables et avec le consentement écrit de WSP.
Absence de conflits d'intérêts	Le règlement prescrit une série d'exigences concernant les conflits d'intérêts entre le promoteur du projet, ses dirigeants, l'organisme de vérification et l'équipe de vérification. Ainsi, une évaluation des risques pour l'impartialité a été réalisée par l'équipe de vérification afin d'évaluer les conflits d'intérêts (réels et potentiels) entre elle-même, l'organisme de vérification et le promoteur. Une déclaration d'absence de conflit d'intérêts est disponible en annexe.

1.4 Information sur le projet vérifié

Nom du promoteur	WSP Canada Inc.
Informations sur le site vérifié	LET de Matane – LE015 330, rue Yves-Bérubé Matane (Québec) G4W 3M6
Nom et coordonnées de la personne-ressource	Marc Bisson <i>Directeur de projets, Gestion environnementale</i> Tél. : 581 814-5882 marc.bisson@wsp.com
Infrastructures physiques, activités et technologies	Captage et destruction de biogaz d'un lieu d'enfouissement technique (LET)
Réductions d'émissions de GES déclarées pour la période vérifiée	5 000 tCO ₂ éq

2. MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE LA VÉRIFICATION

2.1 Non-conformités non résolues issues des vérifications précédentes

Il n'y a pas de non-conformités non résolues provenant de vérifications précédentes.

2.2 Revue des équipements et installations

Aucune visite du site de captage et de destruction du gaz d'enfouissement n'a été effectuée puisqu'une telle visite a été réalisée le 2 novembre 2023 dans le cadre d'une vérification effectuée pour la période de déclaration 2022-2023.

Lors de la rencontre réalisée par vidéoconférence avec le responsable de la Déclaration GES de WSP, il a été confirmé qu'aucun changement majeur pouvant avoir un impact significatif sur les émissions de GES n'a été apporté à l'installation par rapport à la dernière vérification. De plus, le fonctionnement des équipements a été vérifié par une extraction de données effectuée lors de cette rencontre virtuelle ainsi que par la visite des techniciens de Consulair lors de la vérification du débitmètre en date du 7 octobre 2024 et de Demesa inc. lors de l'étalonnage de l'analyseur de méthane le 28 octobre 2024.

MNP conclut que l'installation de captage et de destruction utilisée par WSP fonctionnait conformément aux exigences du Règlement durant la période du 1^{er} janvier au 31 décembre 2024.

2.3 Revue des sources, puits et réservoirs inclus au Projet et au scénario de référence

Une revue des sources d'émission et des opérations a été réalisée avec la collaboration du responsable de la Déclaration GES de WSP.

Aucun changement majeur pouvant avoir un impact significatif sur les réductions d'émissions de GES n'a été apporté au système de captage et de destruction du LET par rapport à la dernière vérification effectuée par l'équipe de MNP.

MNP conclut que WSP a considéré l'ensemble des sources, puits et réservoirs (SPR) visés à l'annexe B du Règlement.

2.4 Méthodologies de calcul des réductions d'émissions de GES

MNP a revu l'ensemble des méthodologies utilisées et appliquées par WSP pour le calcul des réductions d'émissions de GES du Projet.

Aucune non-conformité n'a été relevée.

MNP conclut que WSP a calculé les réductions d'émissions de GES conformément au chapitre V du Règlement.

2.5 Recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarées

MNP a effectué un recalcul de la quantité de réductions d'émissions de GES déclarée pour le Projet.

Aucun écart n'a été constaté.

MNP conclut que les calculs des réductions d'émissions de GES sont exempts d'écarts importants.

2.6 Mesure des paramètres

Les fréquences et les méthodologies de mesure utilisées ont été examinées pour l'ensemble des paramètres devant être suivis, soit la température à la torchère, la concentration en méthane et le débit corrigé du gaz d'enfouissement.

MNP conclut que WSP a respecté les fréquences d'échantillonnage ainsi que les méthodologies d'analyse et de mesure prévues au Règlement.

2.7 Calibration et entretien des instruments

Les rapports de calibration du débitmètre et de l'analyseur de méthane servant à la mesure des paramètres utilisés dans les calculs effectués pour déterminer les réductions d'émissions de GES déclarées ont été examinés.

MNP conclut que la calibration et l'entretien des équipements servant à la mesure des paramètres utilisés dans les calculs des réductions d'émissions de GES sont effectués conformément aux exigences du chapitre V du Règlement.

2.8 Retraçage et traçage des données

Le retraçage et le traçage des données utilisées pour calculer les réductions d'émissions de GES du Projet (100 % du méthane capté et détruit) ont été faits. Les types de données et les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Résultats du retraçage et du traçage des données

Sources d'émission de GES	Données	Observations
Destruction du CH ₄ issu du lieu d'enfouissement	<ul style="list-style-type: none">✓ Débit du gaz d'enfouissement dirigé vers la torche✓ Concentration de CH₄ dans le gaz d'enfouissement✓ Température et pression de référence du débitmètre✓ Efficacité du dispositif de destruction du CH₄✓ Facteur d'oxydation du CH₄ par les bactéries au sol	Aucune divergence n'a été observée.

MNP conclut que les données servant aux calculs des réductions d'émissions de GES déclarées sont exemptes d'écarts importants.

2.9 Estimation des données manquantes

Les méthodes utilisées par WSP pour le remplacement des données manquantes ont été examinées.

Dans la première version du chiffrier de calcul datée du 12 février 2025, la méthode utilisée pour le remplacement des données comportait plusieurs erreurs :

- ✓ Un intervalle de confiance de 90 % a été utilisé au lieu de 95 % pour le calcul;
- ✓ La taille de l'échantillon utilisée pour le calcul de l'intervalle de confiance était basée uniquement sur 72 heures au lieu des 72 heures précédant et suivant la période de données manquantes;
- ✓ À la fin du calcul, la limite inférieure a été multipliée par 95 %, ce qui n'était pas conforme à la méthodologie de calcul présentée à l'annexe C du Règlement.

WSP a été informé de cette situation lors d'un appel tenu le 10 mars 2025 et a corrigé ces éléments dans la deuxième version du chiffrier de calcul datée du 11 mars 2025. Les informations qui en découlent ont été corrigées dans la version finale de la Déclaration GES datée du 2 avril 2025.

MNP conclut que WSP a remplacé les données manquantes conformément aux exigences de l'article 23 du Règlement.

2.10 Évaluation du système d'information GES

Lors de la rencontre, une entrevue avec le personnel a été effectuée afin d'identifier et d'évaluer les politiques, les processus et les méthodes permettant d'établir, de gérer, de mettre à jour, d'accéder et d'enregistrer les informations servant à la Déclaration GES. L'équipe de vérification a confirmé que les données et les informations servant à la Déclaration GES sont conservées pour un minimum de sept ans.

MNP conclut donc que les procédures de conservation et d'accès aux informations sont conformes aux exigences de l'article 10 du Règlement et que le système d'information GES est adéquat.

2.11 Évaluation des procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs

WSP a mis en place un bon nombre de contrôles qui permettent d'assurer la qualité des données servant aux calculs des réductions d'émissions de GES déclarées ainsi que celle des calculs eux-mêmes. Entre autres, les données de tous les sites à distance sont consultées quotidiennement (les jours ouvrables), afin de prévenir et de détecter rapidement d'éventuels problèmes. De plus, une personne se rend sur place au moins une fois par mois pour assurer l'entretien et vérifier l'exactitude de l'analyseur.

MNP conclut que les procédures de contrôle de la qualité des données et des calculs sont suffisantes pour les besoins de la déclaration.

2.12 Conformité de la Déclaration GES et application du plan de surveillance

La Déclaration GES de WSP et l'application du plan de surveillance ont été revues.

Dans la première version de la Déclaration GES, un écart a été noté entre les réductions totales déclarées et celles recalculées, tel que mentionné à la section 2.9 du présent rapport. WSP a été avisé lors d'un appel le 10 mars 2025 et a corrigé cet élément dans la deuxième version de la Déclaration GES datée du 2 avril 2025.

Dans sa version datée du 2 avril 2025, WSP avait initialement omis d'indiquer à la section 4.2 si le lieu d'enfouissement a l'obligation de capter et détruire le méthane. WSP a été avisé par courriel le 2 avril 2025 et a corrigé cet élément dans la version finale de la Déclaration GES datée du 2 avril 2025.

MNP conclut que la Déclaration GES datée du 2 avril 2025 ainsi que l'application du plan de surveillance sont conformes aux exigences du Règlement.

2.13 Faits découverts après la vérification

Tel que stipulé à la section 10 de la norme ISO 14064-3:2019, si des écarts importants sont découverts après la vérification, MNP devrait en être informé par écrit dans les meilleurs délais. Au besoin, le rapport de vérification sera rectifié et un nouvel avis de vérification pourrait être émis.

3. CONCLUSIONS DE LA VÉRIFICATION

3.1 Sommaire des écarts résiduels

Aucun écart résiduel n'a été constaté.

3.2 Sommaire des non-conformités

Aucune non-conformité n'a été identifiée.

3.3 Sommaire des opportunités d'amélioration

Aucune opportunité d'amélioration n'a été identifiée.

ANNEXES

ANNEXE I DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ET DE LA SITUATION AU NIVEAU DES CONFLITS D'INTÉRÊTS

Nom et coordonnées de l'organisme de vérification



Bureau de Sherbrooke
1802, rue King Ouest, bureau 300
Sherbrooke (Québec) J1J 0A2
Téléphone : 819 823-1616
www.mnp.ca

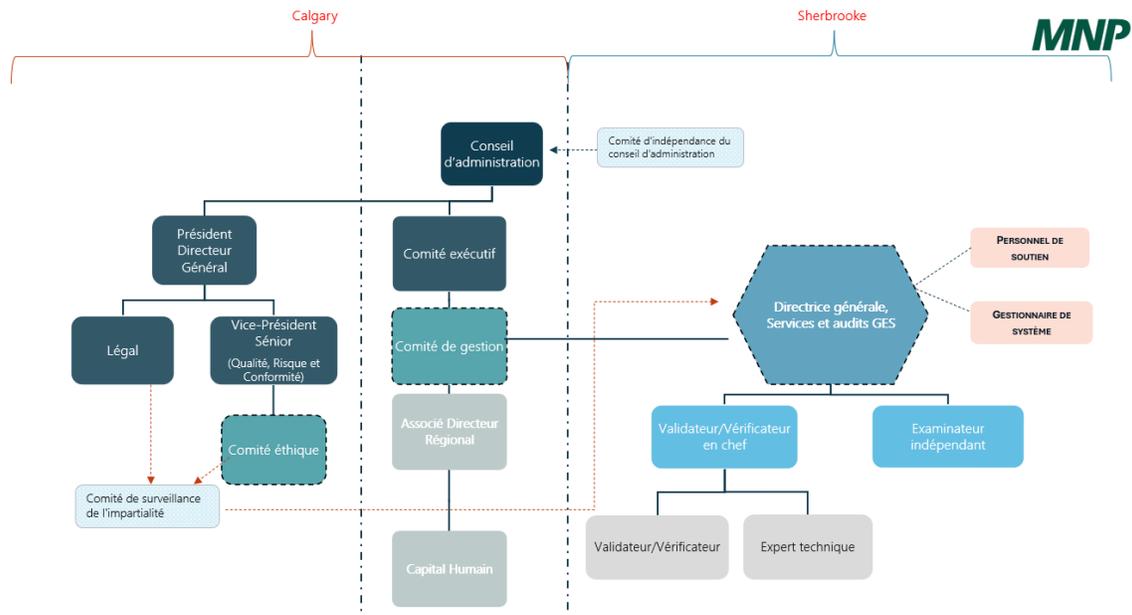
Domaines d'activités inclus à la portée de l'accréditation

MNP est un organisme accrédité selon la norme ISO 14065:2020 par le Conseil canadien des normes dans le cadre du Programme d'accréditation pour les gaz à effet de serre (PAGES). Le tableau suivant présente les domaines d'activités inclus à la portée de l'accréditation de MNP.

Domaines d'activités	
Organisation	
G1 S1.1	Général : Service
G1 S2	Procédés généraux de fabrication
G1 S3.1	Production d'énergie et transferts d'électricité : Production d'énergie
G1 S3.2	Production d'énergie et transferts d'électricité : Transferts d'électricité
G1 S4	Activité minière et extraction de minéraux
G1 S5	Production de métaux
G1 S6	Industrie chimique
G1 S7	Extraction de pétrole et de gaz, production et raffinage, y compris les produits pétrochimiques
G1 S8	Manutention et élimination des déchets
G1 S9	Agriculture, foresterie et changement d'affectation des terres (AFOLU)
Projet - Validation	
G2 SA.1	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburants : Production d'énergie renouvelable
G2 SA.3	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburant : Transport
G2 SC	Réduction et élimination des émissions de GES provenant de l'agriculture, de la foresterie et des autres utilisations des terres (AFOLU)
G2 SF	Décomposition des déchets, manipulation et élimination
VCS 14	Agriculture, foresterie, utilisation des terres
Projet - Vérification	
G3 SA.1	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburants : Production d'énergie renouvelable
G3 SA.3	Réduction des émissions de GES provenant de la combustion de carburant : Transport
G3 SB	Réduction des émissions de GES provenant de procédés industriels (non-combustion, réactions chimiques, émissions chimiques fugitives, torçage et éventage du pétrole, etc.)
G3 SC	Réduction et élimination des émissions de GES provenant de l'agriculture, de la foresterie et d'autres utilisations des terres (AFOLU)
G3 SF	Décomposition des déchets, manipulation et élimination
VCS 14	Agriculture, foresterie, utilisation des terres
Programme de réglementation des carburants propres (RCP)	
2	Combustibles renouvelables/Biocombustibles/Combustibles à faible intensité en carbone (IC)

Organigramme de l'organisme de vérification

La figure suivante présente l'organigramme pour les activités de vérification de MNP :



Équipe de vérification et examinateur indépendant

Le tableau qui suit présente les noms et coordonnées des membres de l'équipe de vérification et de l'examineur indépendant affectés au mandat.

Rôle	Nom	Coordonnées
Vérificatrice en chef et experte technique	Melissa Windsor, B.Sc.A.	1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616 melissa.windsor@mnp.ca
Vérificatrice	Gaëlle Blais-Roux	1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616 gaelle.blais-roux@mnp.ca
Examineur indépendant	Victor Lours, B.Sc., M.Sc., M.Env.	1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819 823-1616 victor.lours@mnp.ca

Organisme de vérification

MNP déclare que les exigences des articles 44 et 45 du *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires* concernant les conflits d'intérêts sont satisfaites et que les activités de vérification ont été réalisées conformément à celui-ci de même qu'à la norme ISO 14064-3:2019.



Date : 3 avril 2025

MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l

Manon Laporte, B.Sc., MBA

Directrice générale, Services et audits GES

Vérificatrice en chef

En tant que vérificatrice en chef, je déclare être compétente et avoir participé à toutes les activités du processus de vérification qui ont été réalisées conformément au *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires* et à la norme ISO 14064-3:2019.



Date : 3 avril 2025

Melissa Windsor, B.Sc.A.

Examineur indépendant

En tant qu'examineur indépendant, je déclare également être compétent et m'être assuré que toutes les étapes du processus de vérification ont été complétées dans le respect des exigences du *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires* et de la norme ISO 14064-3:2019 et que les preuves recueillies par l'équipe de vérification sont suffisantes pour supporter l'opinion donnée dans l'avis de vérification avec un niveau d'assurance raisonnable.



Date : 3 avril 2025

Victor Lours, B.Sc., M.Sc., M.Env.

ANNEXE II PERSONNES INTERVIEWÉES

Nom	Rôle/Responsabilité	Sujet(s) abordé(s)
Marc Bisson	➤ Directeur de projets, Gestion environnementale	<ul style="list-style-type: none">- Changements depuis la dernière période de déclaration- Sources à déclarer- Méthodologies de calcul- Remplacement de données manquantes/aberrantes
Marie-Ève Bédard	➤ Chargée de projets, Gestion environnementale	<ul style="list-style-type: none">- Extraction des données brutes- Calibration des instruments- Rapport de projet- Contrôle de la qualité- Conservation des données

ANNEXE III PLAN DE VÉRIFICATION



PLAN DE VÉRIFICATION DU RAPPORT DE PROJET DE CAPTAGE ET DE
DESTRUCTION DU BIOGAZ DE WSP – LET DE MATANE POUR LA PÉRIODE 2024

Pour :

WSP Canada Inc.

Monsieur Marc Bisson
Directeur de projets, Gestion environnementale
1135, boul. Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Tél.: 581 814-5882
marc.bisson@wsp.com

2 avril 2025

RENSEIGNEMENTS SUR LE MANDAT

A. Information sur l'organisme de vérification

Nom et coordonnées	MNP S.E.N.C.R.L., s.r.l. 1802, rue King Ouest, suite 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819-823-1616
Représentant	Manon Laporte, B.Sc., MBA <i>Directrice générale, Services et audits GES</i> Manon.Laporte@mnp.ca
Organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes 55, rue Metcalfe, bureau 600 Ottawa (Ontario), K1P 6L5 Tél.: 613-238-3222 Fax: 613-569-7808
Numéro d'accréditation	1009-7/2
Date d'accréditation	29 juillet 2011
Domaine d'activité inclus à la portée de l'accréditation	G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination

B. Information sur l'équipe de vérification et l'examineur indépendant affectés au mandat

Vérificatrice en chef et experte technique	Melissa Windsor, B.Sc.A. 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819-823-1616 Melissa.Windsor@mnp.ca
Vérificatrice	Gaëlle Blais-Roux 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819-823-1616 Gaelle.Blais-Roux@mnp.ca
Examineur indépendant	Victor Lours, B.Sc., M.Sc., M.Env. 1802, rue King Ouest, bureau 300 Sherbrooke (Québec) J1J 0A2 Tél. : 819-823-1616 Victor.Lours@mnp.ca

C. Information sur les activités de vérification

Objectifs	Exprimer une opinion sur la conformité du rapport de projet par rapport aux exigences du <i>Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires</i> (ci-après le Règlement). Déterminer si la quantité de réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) déclarée est exempte d'écarts importants.
Niveau d'assurance	Raisonnable
Critères de vérification	Exigences du Règlement en vigueur au moment de réaliser le mandat
Norme de vérification	ISO 14064-3:2019 — <i>Spécifications et lignes directrices pour la vérification et la validation des déclarations des gaz à effet de serre</i>
Seuil d'importance relative	5 % du total des réductions d'émissions incluses à la portée de la vérification
Sources d'émissions visées	Toute source émettant à l'atmosphère des GES mentionnés au Règlement
Types de GES	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Période couverte	1 ^{er} janvier au 31 décembre 2024
Échéancier prévu	4 semaines à la suite de la réception des données

D. Information sur le promoteur de projet et le projet vérifié

Nom de l'entreprise	WSP Canada Inc.
Nom et coordonnées du site vérifié	Lieu d'enfouissement technique (LET) de Matane 330 rue Yves-Bérubé Matane (Québec) G4W 3M6
Nom et coordonnées de la personne contact	Marc Bisson Directeur de projets, Gestion environnementale Tél. : 581 814-5882 marc.bisson@wsp.com
Périmètre organisationnel	L'installation et les équipements de l'établissement visés par le Règlement. Toutes les sources de GES visées dans le cadre du Règlement.
Infrastructures physiques, activités et technologies	Système de captage et de destruction de gaz d'enfouissement
Projet	Tel que prescrit à la figure 1 et au tableau 1 de l'annexe B du Règlement
Scénario de référence	Tel que prescrit à la figure 1 et au tableau 1 de l'annexe B du Règlement
Réductions d'émissions déclarées pour la période vérifiée	5 000 tCO ₂ éq

Note: Le plan de vérification peut être révisé au besoin pendant les activités de vérification si toute erreur, omission ou déclaration trompeuse est trouvée importante par l'équipe de vérification. Dans un tel cas, l'échantillonnage pourrait être augmenté et le plan de vérification révisé sera communiqué au client.

DOCUMENTATION ET ENREGISTREMENTS REQUIS

Voici une liste non exhaustive des éléments de preuve et de la documentation nécessaire à la vérification :

- Chiffrer de calculs présentant l'ensemble des calculs des réductions d'émissions de GES ;
- Rapport de projet incluant les annexes et présentant l'ensemble des informations requises par le Règlement ;
- Preuves appuyant les données utilisées pour le calcul des réductions d'émissions de GES issues de la destruction du gaz d'enfouissement dans une torche :
 - Extractions du système de mesure en continu indiquant le débit de gaz d'enfouissement envoyé à la torchère ;
 - Extractions du système de mesure en continu indiquant les lectures de température et de pression du gaz d'enfouissement, si le débitmètre n'effectue pas la correction (ajustement aux conditions de référence) ;
 - Extractions du système de mesure en continu indiquant la teneur en méthane du gaz d'enfouissement envoyé à la torchère ;
 - Extractions du système de mesure en continu indiquant la température de la torchère ;
 - Preuve du recouvrement des lieux d'enfouissement par une géomembrane conforme aux exigences du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (chapitre Q-2, r. 19), si applicable ;
- Preuves d'entretien, de calibration et de précision des instruments utilisés pour la collecte des données GES :
 - Registres d'entretien des instruments ;
 - Documentation appuyant la fréquence minimale d'entretien, de nettoyage, d'inspection et d'étalonnage prescrite par le fabricant ;
 - Certificats d'étalonnage ou de vérification de l'exactitude du débitmètre et de l'analyseur de méthane ;
 - Certificats d'étalonnage valides délivrés par le fabricant ou un tiers certifié à cette fin pour les appareils de référence utilisés pour vérifier l'exactitude des instruments ;
 - Démonstration de la compétence des personnes ayant effectué la vérification de l'exactitude des instruments ;
 - Démonstration que l'étalonnage des instruments a été réalisé dans les conditions correspondantes à celle du lieu d'enfouissement, si applicable ;
- Preuves appuyant la quantité de matières résiduelles enfouie annuellement et contenue dans le LET ainsi que la capacité du LET ;
- Spécifications du dispositif de destruction ;
- Preuves des mesures prises pour assurer la qualité des intrants (données brutes) utilisées pour le calcul des émissions de GES du projet et du scénario de référence ainsi que les preuves de leur application ;
- Preuves des mesures prises pour assurer la conservation des données en lien avec les émissions de GES calculées pour le projet et le scénario de référence.

ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION MENÉES EN DEHORS DE L'APPEL

E. Activités de vérification

Les activités de vérification seront menées par Melissa Windsor et Gaëlle Blais-Roux.

ACTIVITÉ	MOYEN DE VÉRIFICATION UTILISÉ
Vérification des méthodologies utilisées pour le calcul des réductions d'émissions de GES	Comparaison des méthodologies choisies avec les méthodologies prescrites par le Règlement
Vérification de l'exactitude du calcul des réductions d'émissions de GES	Recalcul des réductions d'émissions à partir de données brutes
Vérification des données et informations utilisées pour le calcul des réductions d'émissions de GES	Conciliation des lectures d'instrument avec les données utilisées dans les calculs des réductions d'émissions de GES
Respect des exigences de mesure	Évaluation des preuves démontrant le respect des exigences du Règlement en termes de mesure des paramètres utilisés pour le calcul des réductions d'émissions de GES
Vérification de la conformité du rapport de projet et du plan de surveillance	Comparaison du rapport de projet et du plan de surveillance avec les exigences du Règlement
Vérification de l'admissibilité du projet	Évaluation des preuves démontrant le respect des exigences du Règlement en termes d'admissibilité au Règlement (capacité du lieu d'enfouissement, tonnage annuel de matières résiduelles et spécifications du dispositif de destruction, si applicable)
Vérification des sources, puits et réservoirs (SPRs) considérés et des GES quantifiés	Comparaison des SPR et GES considérés avec les exigences du Règlement

ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION LORS DE L'APPEL

F. Calendrier et détails des activités prévues pendant l'appel

L'appel sera mené par Melissa Windsor et Gaëlle Blais-Roux.

10 MARS 2025		
HEURE	ACTIVITÉ	MOYEN DE VÉRIFICATION UTILISÉ
5 minutes	Réunion d'ouverture : <ul style="list-style-type: none"> ➡ Introduction du personnel présent et du rôle de chacun ➡ Confirmation des objectifs des activités de vérification ➡ Confirmation de l'horaire de la rencontre 	N.A.
5 minutes	Retour sur les changements depuis les dernières activités de vérification	- Entrevue avec le personnel
30 minutes	Vérification des données servant aux calculs des réductions d'émissions de GES : <ul style="list-style-type: none"> ➡ Captage et destruction de gaz d'enfouissement 	- Entrevue avec le personnel responsable de la collecte des données - Retraçage (pas à pas) des données brutes (lectures instruments, etc.) - Tests sur les processus de collecte et de manipulation des données brutes.
15 minutes	Vérification de l'étalonnage et de l'entretien des instruments utilisés pour les mesures des paramètres utilisés pour le calcul des réductions d'émissions de GES	- Entrevue avec le personnel responsable de la calibration des instruments - Vérification de preuves d'étalonnage des instruments
5 minutes	Vérification de l'application des processus de contrôle de la qualité sur le traitement des données et calculs	- Entrevue avec le personnel responsable de la gestion de la qualité
5 minutes	Vérification des méthodes de conservation et d'accès aux enregistrements importants	- Entrevue avec le personnel responsable de la conservation et des accès aux enregistrements importants
5 minutes	Revue des sources à déclarer	- Entrevue avec le personnel responsable du rapport de projet
5 minutes	Réunion de clôture <ul style="list-style-type: none"> ➡ Présentation des constats des activités de vérification ➡ Révision des documents supplémentaires à fournir 	N.A.

ANNEXE IV DÉCLARATION GES DU PROJET DE CAPTAGE
ET DESTRUCTION DU BIOGAZ AU LIEU DE MATANE POUR
LA PÉRIODE 2024

Réduction d'émissions de GES au LET de Matane
LE015
Période de déclaration couverte par le rapport de projet : 2024-01-01
à 2024-12-31

WSP Canada Inc.

Date du rapport de projet : 2025-04-02

Table des matières

1.	Identification des personnes participant au projet	3
1.1	Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet.....	3
1.2	Renseignements sur les autres personnes participant au projet	3
2.	Description détaillée du projet	4
3.	Modifications apportées au projet depuis le rapport précédent.....	4
4.	Admissibilité.....	4
4.1	Localisation des sites du projet.....	4
4.2	Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement	4
4.3	Dispositif de valorisation ou de destruction.....	5
5.	Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet	5
5.1	Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet	5
5.2	Méthodes de calcul applicables à la quantification.....	6
5.3	Problèmes survenus	7
5.4	Données manquantes	7
5.5	Réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	7
6.	Surveillance du projet.....	8
6.1	Plan de surveillance.....	8
6.2	Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane..	9
6.3	Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane	9
7.	Organisme de vérification.....	10
8.	Déclarations.....	11
8.1	Déclaration du promoteur du projet.....	11
8.2	Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur).....	12
	Annexes	13
	Annexe 4.....	14
	Annexe 6	15
	Annexe 8	16
	Annexe 10.....	17
	Annexe 11.....	18

1. Identification des personnes participant au projet

1.1 Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet

Renseignements sur le promoteur du projet	
Promoteur	
Nom du promoteur	WSP Canada Inc.
Adresse	16-1600, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal, QC
Numéro de téléphone	514 340-0046
Adresse courriel	marc.bisson@wsp.com
Représentant du promoteur	
Nom du représentant	Marc Bisson
Coordonnées au travail	1135, boul. Lebourgneuf, Québec, QC
Numéro de téléphone	581 814-5882
Adresse courriel	marc.bisson@wsp.com

Renseignements sur les personnes ou les professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet	
Nom	
Adresse	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	
Résumé des tâches	
Représentant	
Nom du représentant	
Coordonnées au travail	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	

1.2 Renseignements sur les autres personnes participant au projet

Renseignements sur le propriétaire du site du projet (si différent du promoteur)	
Nom du propriétaire	Déjà transmis
Adresse	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	
Représentant	
Nom du représentant	
Coordonnées au travail	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	

Renseignements sur les personnes participant à la valorisation du méthane	
Nom	
Adresse	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	
Rôle	
Représentant	
Nom du représentant	
Coordonnées au travail	
Numéro de téléphone	
Adresse courriel	

2. Description détaillée du projet

Aucune modification depuis le rapport de projet précédent

3. Modifications apportées au projet depuis le rapport précédent

Aucune modification depuis le rapport de projet précédent

4. Admissibilité

4.1 Localisation des sites du projet

Coordonnées municipales du site du projet	Déjà transmis
Longitude et latitude de chaque site (coordonnées de positionnement mondial [GPS])	

4.2 Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement

Lieu d'enfouissement en exploitation	
Quantité de matière résiduelle reçue durant la période de déclaration visée par le rapport de projet (tonnes métriques)	32 778
Capacité autorisée (m ³)	1 346 000 m ³

Lieu d'enfouissement fermé	
Dates d'exploitation du lieu d'enfouissement	Non applicable
Capacité autorisée (m ³)	

Précisez si le lieu d'enfouissement a l'obligation, au moment du dépôt de l'avis de	Il n'y a aucune obligation de capter et de détruire le méthane
---	--

projet ou de l'avis de renouvellement, de capter et détruire le méthane.	
--	--

4.3 Dispositif de valorisation ou de destruction

Dispositif de valorisation ou de destruction	
Indiquez le ou les dispositifs de destruction ou de valorisation utilisés dans le cadre du projet.	Torche à flamme visible
Efficacité de destruction utilisée	96%

La température de combustion du gaz d'enfouissement est mesurée directement à l'intérieur de la torchère au-dessus du brûleur, à l'aide d'un thermocouple de type K. Les données de température sont mesurées en continu et saisies toutes les 10 minutes par un enregistreur graphique de données.

Lors de l'arrêt du système, par perte de courant ou autres, la combustion arrête. La température de combustion chute alors jusqu'à la température ambiante. Dès que la température descend à en-dessous de 260°C, le débit de méthane collecté et acheminé à la torchère est considéré nul conformément à l'article 32 du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

Lors du redémarrage des installations, la température de combustion remonte à sa valeur normale d'opération à cause la présence d'une flamme. Comme la température de combustion remonte au-dessus de 260°C, les réductions sont alors comptabilisées.

La consultation du fichier de données global en format Excel (fourni avec le présent rapport) confirme le respect de l'article 32 du Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissibles à la délivrance de crédits compensatoires.

5. Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet

5.1 Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet

N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet
	Déjà fourni		

5.2 Méthodes de calcul applicables à la quantification

Équation 1 : $RE = ER - EP$	
Paramètre	Valeur
RE = Réductions d'émissions de GES attribuables au projet, en tonnes métriques d'équivalent CO ₂	5 000
ER = Émissions de GES du scénario de référence, calculées selon l'équation 2 de l'article 20, en tonnes métriques d'équivalent CO ₂	5 000
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustibles fossiles, calculées selon l'équation 9 de l'article 22, en tonnes métriques d'équivalent CO ₂	0
Équation 3 : $OX = \frac{(0 \% \times S_{ZC}) + (10 \% \times S_{ZNC})}{S_{ZC} + S_{ZNC}}$	
Paramètre	Valeur
OX = Facteur d'oxydation utilisé	5,77%
S _{ZNC} = Superficie de la zone en exploitation du lieu d'enfouissement non couverte par la géomembrane du recouvrement final au début de la période de déclaration (m ²)	18 211 m ²
S _{ZC} = Superficie de la zone du lieu d'enfouissement remplie et couverte par une géomembrane (m ²)	13 363 m ²
Équation 8 : $VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}$	
Les valeurs de débit ont été corrigées selon l'équation 8, compte tenu que les mesures du débitmètre sont référencées à 0°C, 101,3 kPa.	
Équation 9 : $EP = \sum_{f=1}^n [CF_f \times [(FÉ_{CO_2,f} \times 10^{-3}) + (FÉ_{CH_4,f} \times PRP_{CH_4} \times 10^{-6}) + (FÉ_{N_2O,f} \times PRP_{N_2O} \times 10^{-6})]]$	
EP = Émissions de GES du scénario de projet attribuables à la consommation de combustibles fossiles, en tonnes métriques d'équivalent CO ₂	0
f = Type de combustible fossile	
n = Nombre de types de combustibles fossiles	0
CF _f = Quantité totale de combustible fossile f consommée	0
FÉ _{CO₂,f} = Facteur d'émission de CO ₂ du combustible fossile	
FÉ _{CH₄,f} = Facteur d'émission de CH ₄ du combustible fossile f	
PRP _{CH₄} = Potentiel de réchauffement planétaire du CH ₄	
FÉ _{N₂O,f} = Facteur d'émission de N ₂ O du combustible fossile f	
PRP _{N₂O} = Potentiel de réchauffement planétaire du N ₂ O	

5.3 Problèmes survenus

Aucun problème n'est survenu en 2024.

5.4 Données manquantes

Période	Type des données manquantes	Méthode de remplacement utilisée	Valeur utilisée
2024-01-05-7:00 à 2024-01-06-16:30	Analyseur concentration méthane	Méthode 1-7 jours	59.01
2024-01-14-12:10 à 2024-01-14-14:40 2024-03-31-02:00 à 2024-03-31-02:50 2024-04-04-19:30 2024-10-17-09:00 à 2024-10-17-09:20 2024-12-05-09:00 à 2024-12-05-11:20	Débit, concentration et température de combustion	Aucune	0

5.5 Réductions d'émissions de GES attribuables au projet

Numéro de la période de déclaration	Dates de la période de déclaration		Millésime ¹	Quantité totale de réductions d'émissions de GES déclarée (tm eq. CO ₂)
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
2	2024-01-01	2024-12-31	2024	5 000
Total :				5 000

¹ Le millésime est l'année civile au cours de laquelle les réductions d'émissions de GES ont eu lieu et sont quantifiées. Si une période de déclaration chevauche deux années civiles, les réductions d'émissions de GES doivent être quantifiées séparément pour chaque millésime.

6. Surveillance du projet

6.1 Plan de surveillance

Déjà transmis

6.2 Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane

Débitmètre	
Type	t-mass 65F50, DN50 2"
Modèle	65F50- AK2AG1NABAB5
Numéro de série	T515DE02000
Date de la vérification	2024-10-07
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	Consulair
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	3,6%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	109,17 Sm ³ /h
$M_{inst\ référence}$ = Mesure des instruments de référence, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par un débitmètre de référence ou un tube de Pitot de type L	105,2 Sm ³ /h
Si un étalonnage était requis à la suite de la vérification, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie ayant effectué ces travaux.	Non applicable

Analyseur de CH₄	
Type	Guardian
Modèle	NG
Numéro de série	23037
Date de la vérification ou de l'étalonnage	2024-10-28
Compagnie responsable de la vérification	Demesa inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	4,4%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit la concentration de CH ₄ du gaz d'enfouissement mesurée par l'analyseur de CH ₄ du projet	47,9%
$M_{inst\ référence}$ = Mesure des instruments de référence, soit la concentration de CH ₄ du gaz d'enfouissement mesurée par un analyseur de CH ₄ de référence	50,0%
Si un étalonnage a été fait, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie ayant effectué ces travaux.	2024-10-28 Demesa inc.

6.3 Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane

Dispositif de destruction autre qu'une torche	
Précisez le type de dispositif de suivi du dispositif de destruction.	

Décrivez la manière dont le dispositif de suivi permet de vérifier l'état de fonctionnement du dispositif de valorisation ou de destruction.	
--	--

7. Organisme de vérification

Organisme de vérification	
Nom de l'organisme de vérification	MNP
Nom de l'organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes (CCN)

8. Déclarations

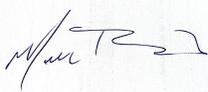
8.1 Déclaration du promoteur du projet

En tant que promoteur du projet de crédits compensatoires susmentionné, ou que représentant dudit promoteur exerçant mes activités au sein de l'entité nommée ci-dessus, je déclare que :

- les réductions d'émissions de GES visées par le rapport de projet n'ont pas déjà fait l'objet de la délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre, ou de crédits en vertu d'un autre programme de compensation d'émissions de GES, et qu'elles ne feront pas l'objet de la délivrance de crédits en vertu d'un tel programme;
- le projet est réalisé conformément à toutes les exigences qui lui sont applicables selon le type de projet et le lieu où il est réalisé;
- le projet est réalisé conformément au Règlement et que les documents et renseignements fournis dans le présent rapport de projet sont complets et exacts.

WSP Canada Inc.

Nom du promoteur (dénomination sociale dans le cas d'une personne morale ou nom et prénom dans le cas d'une personne physique)



2 avril 2025

Signature du promoteur (dans le cas d'une personne physique) **ou du représentant du promoteur** (dans le cas d'une personne morale)

Date de signature (aaaa-mm-jj)

Marc Bisson

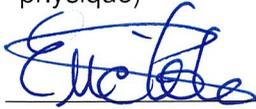
Nom et prénom du représentant du promoteur (si le promoteur est une personne morale)

8.2 Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur)

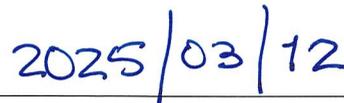
En tant que propriétaire du site du présent projet de crédits compensatoire Réduction d'émissions de GES au LET de Matane - projet LE015 de Matane du promoteur WSP Canada Inc., je déclare que j'ai autorisé la réalisation du projet par le promoteur et que je m'engage à ne pas faire, à l'égard des réductions d'émissions de GES visées par le rapport de projet, de demande de délivrance de crédits compensatoires en vertu du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre ou de demande de délivrance de crédits en vertu d'un autre programme de compensation d'émissions de GES.

Ville de Matane

Nom du propriétaire (dénomination sociale dans le cas d'une personne morale **ou nom et prénom** dans le cas d'une personne physique)



Signature du propriétaire
(dans le cas d'une personne physique) **ou du représentant du propriétaire** (dans le cas d'une personne morale)



Date de signature (aaaa-mm-jj)

Annexes

- Annexe 1 – Analyse d’impacts environnementaux
- Annexe 2 – Aide financière
- Annexe 3 – Localisation du site du projet
- Annexe 4 – Registre d’exploitation du lieu d’enfouissement
- Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet
- Annexe 6 – Facteur d’oxydation
- Annexe 7 – Rôle des personnes responsables
- Annexe 8 – Registres d’entretien
- Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositif
- Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure
- Annexe 11 – Valorisation du méthane

Annexe 4

Registres d'exploitation du lieu d'enfouissement

Avant le 31 mars de chaque année, les exploitants visés par le Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles et par les articles 39 et 52 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinérateur de matières résiduelles doivent indiquer au Ministère, dans le formulaire de déclaration annuelle fourni à cet effet, la provenance, la nature et le poids des matières résiduelles qui ont été éliminées durant l'année. Ce document doit être certifié par un membre de l'Ordre des comptables professionnels agréés du Québec.

Les données issues du formulaire de déclaration annuelle permettent notamment de déterminer les redevances à verser pour l'année visée, ainsi que les données d'élimination des municipalités du Québec. Ces données sont utilisées pour déterminer les subventions octroyées dans le cadre du Programme sur la redistribution aux municipalités des redevances pour l'élimination de matières résiduelles.

Si aucune matière résiduelle n'a été reçue pendant un trimestre ou une année donnée, l'exploitant est tout de même tenu de remplir et de transmettre les formulaires exigés par le Règlement, et ce, tant que l'autorisation ministérielle relative à son installation d'élimination est en vigueur.

Afin de remplir adéquatement le formulaire de déclaration annuelle 2024, nous vous invitons à consulter le guide préparé à cet effet à l'adresse suivante : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf>

1. Renseignements généraux

Type d'installation (liste déroulante) : LET
 Nom de l'installation (liste déroulante) : LET de Matane
 N° de dossier (saisie automatique) : 3912-01-080-001

1.1 Identification de l'exploitant :	
Nom :	
Ville de Matane	
Adresse :	
230, avenue Saint-Jérôme	
Municipalité ou ville :	Code postal :
Matane	G4W 3A2
Région administrative (saisie automatique) :	MRC (saisie automatique) :
01 - Bas-Saint-Laurent	La Matanie

1.2 Identification du répondant :		
Prénom et nom :	Fonction ou titre :	Téléphone :
Éric Côté	Coordonnateur en environnement et DD	(418) 562-2333 poste 2056
Adresse courriel :		
e.cote@ville.matane.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 administrative :	
Télécopieur :	MRC :	

1.4 Emplacement/localisation (numéro de lots) :
Lots 2 754 084 et 2 754 086 cadastre rénové du Québec

1.5 Unité de mesure du poids des matières résiduelles (tonnes ou mètres cubes) - LEET seulement :

Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	8080	Baie-des-Sables (M)	2,08
	4047	Cap-Chat (V)	23,01
	4030	La Martre (M)	1,33
	8005	Les Méchins (M)	99,45
	8053	Matane (V)	178,85
	4037	Sainte-Anne-des-Monts (V)	10,55
	4010	Saint-Maxime-du-Mont-Louis (M)	6,38
	8073	Saint-Ulric (M)	0,66
		Total	322,31
	Résidus encombrants (« monstres »)	Code géo municipal	Provenance par municipalité
8080		Baie-des-Sables (M)	15,59
8015		Grosses-Roches (M)	10,37
8005		Les Méchins (M)	26,23
8053		Matane (V)	217,83
8030		Saint-Adelme (P)	12,77
8023		Sainte-Félicité (M)	22,84
8073		Saint-Ulric (M)	19,38
8040		Sainte-Paule (M)	10,04
8010		Saint-Jean-de-Cherbourg (P)	4,86
8035		Saint-René-de-Matane (M)	25,39
8065		Saint-Léandre (P)	16,21
4047		Cap-Chat (V)	10,52
4030		La Martre (M)	0,77
4025		Marsoui (VL)	1,12
4902		Mont-Albert (NO)	0,72
4015		Mont-Saint-Pierre (VL)	0,83
4020		Rivière-à-Claude (M)	0,69
4010		Saint-Maxime-du-Mont-Louis (M)	4,28
4037		Sainte-Anne-des-Monts (V)	24,89
4005		Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine (M)	1,19
		Total	426,52
Résidus d'écocentre	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	8053	Matane (V)	616,69
	8005	Les Méchins (M)	15,45
	4010	Saint-Maxime-du-Mont-Louis (M)	331,18
	4037	Sainte-Anne-des-Monts (V)	820,73
	Total	1 784,05	
Résidus de centre de tri de CRD	Code géo municipal	Provenance par centre de tri de CRD	
		Total	0,00
Résidus de centre de tri de matières de la collecte sélective (d'origine municipale ou ICI)	Code géo municipal	Provenance par centre de tri	
		Total	0,00
Matières de la collecte sélective acheminées directement à l'élimination, sans tri préalable	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00

Rejets de lieu de compostage ou de biométhanisation	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	8053	Matane (V)	17,38
	4047	Cap-Chat (V)	0,85
	4030	La Martre (M)	0,06
	4025	Marsoui (VL)	0,09
	4902	Mont-Albert (NO)	0,06
	4015	Mont-Saint-Pierre (VL)	0,07
	4020	Rivière-à-Claude (M)	0,05
	4010	Saint-Maxime-du-Mont-Louis (M)	0,35
	4037	Sainte-Anne-des-Monts (V)	2,01
	4005	Sainte-Madeleine-de-la-Rivière-Madeleine (M)	0,10
		Total	21,02
Rejets plateforme de tri par traitement mécano-biologique (TMB) Ordures ménagères	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		Total	0,00
	Rejets plateforme de tri par traitement mécano-biologique (TMB) ICI	Code géo municipal	Provenance par municipalité
		Total	0,00
Balayures de rue		Code géo municipal	Provenance par municipalité
		Total	0,00
	Résidus d'incinération (cendres de grilles)	Code géo municipal	Provenance par municipalité
		Total	0,00
Résidus d'incinération (cendres volantes)		Code géo municipal	Provenance par municipalité
		Total	0,00

Sols contaminés (non visés par le Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés)	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
	8053	Matane (V)	311,86	
		Total	311,86	
Matériaux d'excavation	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
	8053	Matane (V)	357,10	
		Total	357,10	
Résidus de déchetage de carcasses d'automobiles (« fluff »)	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
		Total	0,00	
Résidus CRD « fins » de broyage et de tamisage	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
		Total	0,00	
Autres résidus CRD (bardeaux, briques, bois, granulats de béton, etc.)	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
		Total	0,00	
Animaux morts	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
	8080	Baie-des-Sables (M)	0,30	
	8015	Grosses-Roches (M)	0,86	
	8023	Sainte-Félicité (M)	0,24	
	8040	Sainte-Paule (M)	0,04	
	8005	Les Méchins (M)	0,45	
	8053	Matane (V)	1,45	
	8035	Saint-René-de-Matane (M)	0,11	
	8073	Saint-Ulric (M)	0,20	
	4047	Cap-Chat (V)	0,03	
	4030	La Martre (M)	0,32	
	4902	Mont-Albert (NO)	0,68	
	4037	Sainte-Anne-des-Monts (V)	4,50	
	4010	Saint-Maxime-du-Mont-Louis (M)	5,43	
	Total	14,61		
Autres (Spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité		
	Rebuts à la barrière vers LET	8053	Matane (V)	0,19
	Rebuts de particuliers direct LET	8053	Matane (V)	9,73
	Rebuts de particuliers direct LET	4030	La Martre (M)	2,42
	Rebuts de particuliers direct LET	8005	Les Méchins (M)	2,10
	Rebuts de particuliers direct LET	8065	Saint-Léandre (P)	8,19
	Rebuts de particuliers direct LET	8023	Sainte-Félicité (M)	0,11
	Amqui cannabis Suret. Du Québec	7047	Amqui (V)	0,02
	Bateaux feu demande fédéral	1023	Les Îles-de-la-Madeleine (M)	41,76
	Total	64,52		
		Total 3.1	18 203,03	

3.2. Boues reçues pour élimination

Attention! Ne reportez pas les tonnages déclarés aux sections 2.1 et 2.2.

Catégorie de boues	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées		Quantité par municipalité
	Pour connaître le code géo de la municipalité, consultez le Répertoire des municipalités du MAMH : www.mamh.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/		Poids (tonnes)
Boues de stations d'épuration municipales	Code géo municipal	Provenance par municipalité	

Total	2 311,91
Total 4.1	18 461,01

4.2. Sols ou autres matières utilisées en RECOUVREMENT FINAL

Attention! Cette section doit être remplie uniquement par les LET, les LEDCD et les LEET.

Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonnes)
Sols propres	8053	Matane (V)	6 267,75
		Total	6 267,75
Sols contaminés (visés par le Règlement sur les redevances favorisant le traitement et la valorisation des sols contaminés excavés)			
		Total	0,00
Résidus d'incinération (cendres)			
		Total	0,00
Autres (Spécifiez ci-dessous)			
		Total	0,00
		Total 4.2	6 267,75

5. Redevances totales à verser

5.1 Total des matières résiduelles reçues pour élimination	Total (tonnes)
Matières résiduelles reçues d'un centre de transfert de faible capacité (section 2.1)	Total 2.1 (saisie automatique) 0,00
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 3.1)	Total 3.1 (saisie automatique) 18 203,03
Boues reçues pour élimination (section 3.2)	Total 3.2 (saisie automatique) 17,03
Exclusion : Cendres générées par une installation d'incinération visée (inclinérateurs seulement)	Total (à inscrire, le cas échéant)
Exclusion : Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total (à inscrire, le cas échéant)
Exclusion : Résidus miniers ou générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total (à inscrire, le cas échéant)
Tonnage total de matières éliminées assujetties aux redevances pour 2024	18 220,06
Montant total à verser pour les matières éliminées pour 2024 (32 \$/tonne)	583 041,92 \$

5.2. Total des matières utilisées en recouvrement journalier ou pour la confection de chemins d'accès	Total (tonnes)
Sols ou autres matières utilisées en recouvrement journalier ou pour la confection de chemins d'accès	Total 4.1 (saisie automatique) 18 461,01
Exclusion : Sols propres ou contaminés destinés au recouvrement journalier	Total - Sols (saisie automatique) 10 784,36
Exclusion : Résidus fins provenant du tamisage de résidus CRD (fines) destinés au recouvrement journalier	Total - Fines (saisie automatique) 1 096,53
Tonnage total des matières utilisées en recouvrement journalier assujetties à la redevance partielle en 2024	6580,12
Montant total à verser pour les matières utilisées en recouvrement journalier (10,67 \$/tonne)	70 209,88 \$

Total des redevances à payer en 2024

Total des redevances à verser en 2024 (5.1 + 5.2) **653 251,80 \$**

6. Rapport du professionnel en exercice indépendant

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 sur les quantités de matières résiduelles admissibles aux redevances pour les LET, les LEDCD, les incinérateurs et les centres de transfert, excluant ceux de faible capacité (voir page 6 du Guide). **Ce tonnage doit être présenté avec deux décimales.**

7. Déclaration amendée (si nécessaire)

Si un écart entre les quantités déclarées chaque trimestre et la quantité inscrite dans la déclaration annuelle est observé, l'exploitant doit transmettre à l'équipe des redevances un formulaire de remise trimestrielle amendé pour chaque trimestre concerné et effectuer le paiement par transfert électronique de fonds, s'il y a lieu.

8. Documents à transmettre à votre direction régionale

- Déclaration annuelle dûment remplie et signée, au format PDF
- Mission d'assurance limitée selon la norme NCMC 3000
- Rapport de mission de procédures convenues selon la norme NCSC 4400, si nécessaire

9. Documents à transmettre à l'équipe des redevances

Ces documents doivent être envoyés à l'adresse redevances@environnement.gouv.qc.ca :

- Déclaration annuelle dûment remplie, au format Excel, datée et signée
- Formulaires de remise trimestrielle amendés, si nécessaire
- Avis de dépôt de transfert électronique de fonds, si nécessaire

Si des modifications doivent être apportées à la déclaration annuelle en cours d'année, une version amendée doit être acheminée à l'équipe des redevances, aux formats Excel et PDF.

10. Déclaration de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant :	
Prénom et nom : Éric Côté	Fonction : Coordonnateur environnement et développement durable
Déclaration de l'exploitant :	

Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire :

2025-03-11

Signature

Date

RAPPORT D'ASSURANCE LIMITÉE DU PROFESSIONNEL EN EXERCICE INDÉPENDANT SUR LE TONNAGE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ADMISSIBLES

Aux membres du conseil municipal de la
Ville de Matane,

Nous avons réalisé une mission d'assurance limitée à l'égard des quantités de matières résiduelles reçues pour élimination qui sont assujetties aux redevances, soit le tonnage inscrit à la ligne *Tonnage total de matières éliminées assujetties aux redevances* de la section 5.1 et *Tonnage total des matières utilisées en recouvrement journalier assujetties à la redevance partielle* de la section 5.2 (ci-après les « quantités ») du formulaire de déclaration annuelle ci-joint de la Ville de Matane pour la période du 1^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2024, totalisant respectivement 18 220.06 tonnes et 6 580.12 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.

RAPPORT D'ASSURANCE LIMITÉE DU PROFESSIONNEL EN EXERCICE INDÉPENDANT SUR LE TONNAGE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ADMISSIBLES (suite)

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 quantités inscrites sur le formulaire de déclaration annuelle de la Ville de Matane pour la période du 1^{er} janvier 2024 au 31 décembre 2024 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 des matières résiduelles* de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Critères applicables et restrictions 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 des matières résiduelles* de la *Loi sur la qualité de l'environnement* afin de rendre compte au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). En conséquence, il est possible que le relevé pourrait ne pas convenir à d'autres fins. Notre rapport est destiné uniquement à la Ville de Matane et au MELCCFP et ne devrait pas être distribué à d'autres parties ou utilisé par d'autres parties.

*Mallette S.E.N.C.R.L.*¹

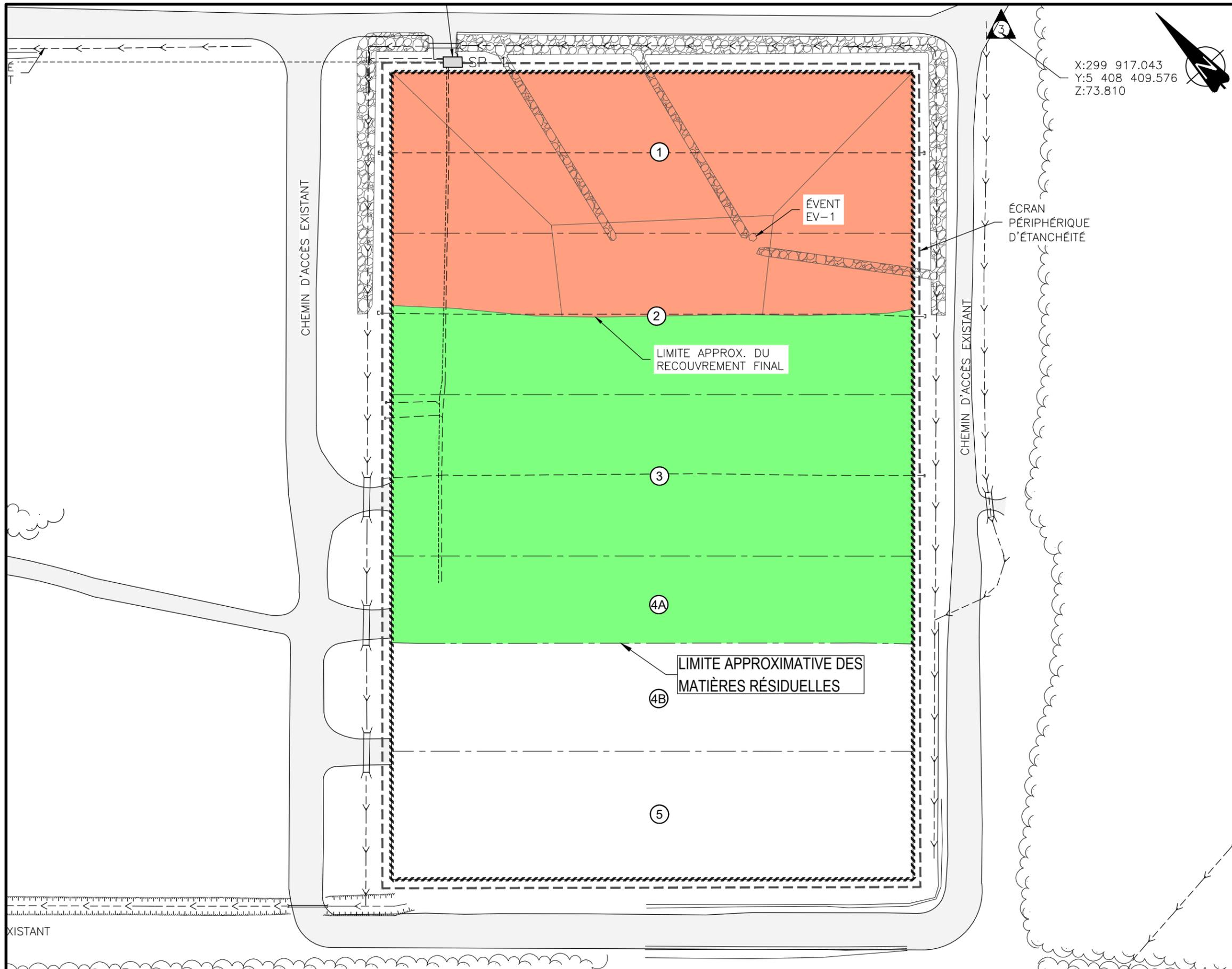
Mallette S.E.N.C.R.L.
Société de comptables professionnels agréés

Mont-Joli, Canada
Le 28 mars 2025

¹ CPA auditeur, permis de comptabilité publique n° A137599

Annexe 6

Facteur d'oxydation



1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
 QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
 TÉL. : 1-418-623-2254 | WWW.WSP.COM

CLIENT :



Matane

PROJET :

**RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES AU
 LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
 DE MATANE. LE015.**

LÉGENDE :

- LET, SUPERFICIE NON RECOUVERTE D'UNE GÉOMEMBRANE (18 211 m²)
- LET, SUPERFICIE RECOUVERTE AVEC GÉOMEMBRANE (13 363 m²)

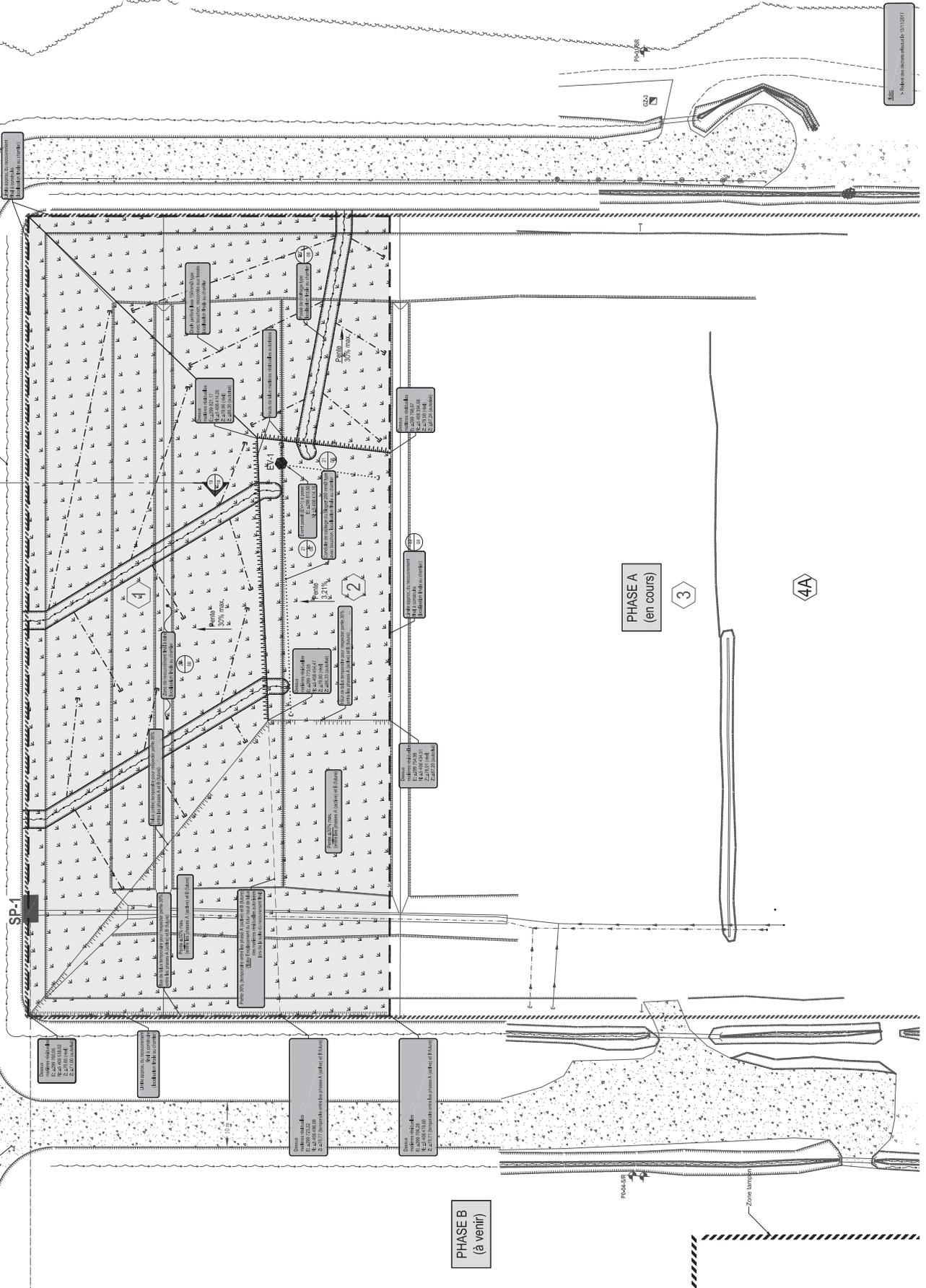
SUPERFICIES EN DATE DU 31 MAI 2023.

NO PROJET :	DATE :
211-12110-00	2025-01-14
ÉCHELLE ORIGINALE :	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
1:1250	
VÉRIFIÉ PAR :	 25mm
Marc Bisson, tech.	
DESSINÉ PAR :	
Kathleen Kamigashima, tech.	

TITRE :

VUE EN PLAN

ÉMISSION :	FIGURE NO :
Finale	01



SP-1

SP-1

Données :
 E-2400 10000
 E-2400 10000
 Z-2400 10000
 Z-2400 10000

Données :
 E-2400 10000
 E-2400 10000
 Z-2400 10000
 Z-2400 10000

Données :
 E-2400 10000
 E-2400 10000
 Z-2400 10000
 Z-2400 10000

Données :
 E-2400 10000
 E-2400 10000
 Z-2400 10000
 Z-2400 10000

PHASE B
 (à venir)

PHASE A
 (en cours)

3

4A

Zone tampon

PROFILER

PROFILER

11235-00
 07 C 12 07
 GÉNIE CIVIL

GBI
 services d'ingénierie

Recouvrement final
 Vue en plan

Lieu d'enlèvement technique
 Aménagement cellules 4A, 4B et 5

NO	DESCRIPTION	DATE	REVISION
01	PROJET	2014	01
02	PROJET	2014	01
03	PROJET	2014	01
04	PROJET	2014	01
05	PROJET	2014	01
06	PROJET	2014	01
07	PROJET	2014	01
08	PROJET	2014	01
09	PROJET	2014	01
10	PROJET	2014	01
11	PROJET	2014	01
12	PROJET	2014	01
13	PROJET	2014	01
14	PROJET	2014	01
15	PROJET	2014	01
16	PROJET	2014	01
17	PROJET	2014	01
18	PROJET	2014	01
19	PROJET	2014	01
20	PROJET	2014	01



Annexe 8

Registres d'entretien



SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LET de Matane 2024

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jan.		Commentaire	Fév.		Commentaire	Mars		Commentaire
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 12 semaines ou moins selon la situation	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 2 mois	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
Station de pompage du biogaz												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
Torchère		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Système d'allumage	Vérification	Mensuelle	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
Instruments de mesure												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
			Annuelle / par le fournisseur	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	18	AL'	OK	5	MB	OK	13	MB	OK



SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LET de Matane 2024

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Avr.		Commentaire	Mai		Commentaire	Juin		Commentaire
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 12 semaines ou moins selon la situation	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 2 mois	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
Station de pompage du biogaz												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
Torchère		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Système d'allumage	Vérification	Mensuelle	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
Instruments de mesure												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
			Annuelle / par le fournisseur	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	11	MB	OK	1	MB	OK	22	MB	OK



SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LET de Matane 2024

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Jul.		Commentaire	Août		Commentaire	Sept.		Commentaire
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 12 semaines ou moins selon la situation	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 2 mois	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
Station de pompage du biogaz												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
Torchère		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Système d'allumage	Vérification	Mensuelle	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
Instruments de mesure												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
			Annuelle / par le fournisseur	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	18	MEB	OK	13	MB	OK	16	MB	OK



SUIVI DE L'ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS - LET de Matane 2024

Composante	Sous-composante	Action	Fréquence	Oct.		Commentaire	Nov.		Commentaire	Déc.		Commentaire
Réseau de captage du biogaz		Vérification du libre écoulement du biogaz dans le réseau et de l'absence d'accumulation de liquide dans les conduites, ajustement des puits	Aux 12 semaines ou moins selon la situation	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
Réservoir à condensat		Vérification du niveau d'eau et pompage au besoin	Au 2 mois	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
Station de pompage du biogaz												
	Séparateur de gouttelettes	Inspection et vidange au besoin	Aux 2 à 4 semaines	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Moteur – niveau de bruit	Vérification	Aux 2 à 4 semaines	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Moteur - valve	Vérification et nettoyage	Au besoin	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Surpresseur	Huilage	Au besoin	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Alignement	Tension courroies	Au besoin	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
Torchère		Inspection visuelle	Aux 2 à 4 semaines	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Anti-retour de flamme	Nettoyage	Annuelle	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Thermocouple	Vérification et remplacement au besoin	Au besoin	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Système d'allumage	Vérification	Mensuelle	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
Instruments de mesure												
	Analyseur de méthane	Calibrage/vérification (annuel par le fournisseur)	Mensuelle / à l'interne	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
			Annuelle / par le fournisseur	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Débitmètre	Nettoyage / Inspection	Annuelle	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
	Indicateurs de pression	Vérification	Au 6 mois	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK
Autres												
	Vannes	Inspection	Mensuelle	7	MB	OK	5	AL'	OK	17	MB	OK

Annexe 10

Vérification et étalonnage des instruments de mesure

CERTIFICATE OF CALIBRATION

CUSTOMER AND INSTRUMENT INFORMATION:

CUSTOMER NAME:	LOCATION:	CONTRACT No.:	ORDER No.:	CERTIFICATE No.:
WSP CANADA INC.	MATANE	2410280900	SPEDE	CC241028-02
MANUFACTURER:	MODEL:	MNF SERIAL NUMBER:	CUSTOMER SERIAL NUMBER:	
EDINBURGH INSTRUMENTS	GUARDIAN NG	23037	N.A.	

CALIBRATION DATE: RECOMMENDED CALIBRATION: YEARLY SERVICE

CALIBRATED: OCTOBER 28, 2024 DATE OF NEXT CALIBRATION: OCTOBER 28, 2025

CALIBRATION GAS TYPE	CONCENTRATION	AS FOUND	AS LEFT	ACCURACY	RESULT
(ZERO) NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY	0.0 %VOL	0.9	0.0	+/- 2%	PASS
(SPAN) METHANE: 50.0 %VOL	50.0 %VOL	47.9	50.0	+/- 2%	PASS

AMBIENT CONDITIONS: 24.2 °C, 34.1 %RH

NOTE: IN-LINE FLOW: 800.9 cc/M, IN-LINE PRESSURE: 423.45 PA (-1.7 "H2O)

CALIBRATION GAS STANDARD INFORMATION:

(ZERO): NITROGEN, ULTRA HIGH PURITY 99.998%: CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 302-402814229-49
(SPAN): METHANE: 50.0 %VOL, BALANCE IN NITROGEN: CALIBRATION GAS STANDARD LOT No.: 304-403168329-1

I, MARTIN HURTUBISE, TECHNICIAN AT DEMESA INC., CERTIFY THE ACCURACY OF THIS CALIBRATION CERTIFICATE. THE CALIBRATION WAS PERFORMED AS PER EDINBURGH INSTRUMENTS PROCEDURE No.1 - v06/16, VER. 1.17

THE FOLLOWING INSTRUMENT HAS BEEN CALIBRATED USING GASES THAT ARE TRACEABLE TO N.I.S.T. STANDARDS. AFTER CALIBRATION, THE INSTRUMENTS WERE VERIFIED AND FOUND TO BE WITHIN THE ACCURACY STATED ABOVE.

SIGNATURE: 
DATE: OCTOBER 28, 2024

DEMESA INC. CERTIFIES THE INSTRUMENT REFERENCED ABOVE HAS BEEN INSPECTED, REPAIRED (IF NECESSARY), AND CALIBRATED BY QUALIFIED PERSONNEL AND WAS FOUND TO MEET OR EXCEED THE MANUFACTURER'S SPECIFICATIONS. THE PRIMARY ERROR SOURCE FOR THIS CALIBRATION IS THE ACCURACY OF THE GAS. GASES ARE CERTIFIED BY THE MANUFACTURER AT ±1% TO ± 10% BY VOLUME USING GRAVIMETRIC METHOD OF ANALYSIS AGAINST NIST TRACEABLE WEIGHTS. ALL TESTS AND CALIBRATION RECORDS, INCLUDING THE CERTIFICATE OF ANALYSIS FOR EACH GAS USED IN THIS CALIBRATION ARE MAINTAINED AT DEMESA INC. THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED EXCEPT IN FULL, WITHOUT THE WRITTEN APPROVAL OF DEMESA INC.

SERVICE PROFESSIONNEL

RAPPORT DE MESURES DE VITESSE ET DE TEMPÉRATURE DES BIOGAZ AFIN D'ÉVALUER LE DÉBIT DE GAZ DE LA CONDUITE D'ENTRÉE DES GAZ DE LA TORCHÈRE



WSP Canada
À l'attention de M. MARC BISSON
Directeur de projets, Gestion environnementale

NOTRE RÉFÉRENCE : #24-8048

consul-air.com

Québec

2022, rue Lavoisier, suite 125
Québec (Québec) G1N 4L5

TÉLÉPHONE - 418 650.5960

TÉLÉCOPIEUR - 418 704.2221

SANS FRAIS - 1 866 6969.AIR (247)

Repentigny

600, rue Leclerc, suite 101
Repentigny (Québec) J6A 2E5

TÉLÉPHONE - 450 654.8000

TÉLÉCOPIEUR - 450 654.6730

Longueuil

992, rue Joliette, suite 102
Longueuil (Québec) J4K 4V9

TÉLÉPHONE - 450 332.4322

RÉDIGÉ PAR



Simon Parent, M.Sc.
Technicien

VÉRIFIÉ PAR



Julie Vaillancourt, ing. (111720), M.Sc.A.,
Chargée de projets,
Responsable des comptes majeurs

Longueuil, le 20 novembre 2024

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction	1
1.1	<i>Objectifs du programme</i>	1
1.2	<i>Ampleur du programme.....</i>	1
2	Intervenants du projet.....	1
3	Informations & localisation des sites de mesures.....	2
3.1	<i>Lieux des travaux</i>	2
4	Échantillonnage	3
4.1	<i>Conditions d'exploitation et d'opération des procédés (sources).....</i>	3
4.2	<i>Caractéristiques des points d'émission</i>	3
4.3	<i>Méthodes d'échantillonnage</i>	4
4.4	<i>Horaire des essais.....</i>	5
5	Programme AQ/CQ.....	6
5.1	<i>AQ/CQ lors de la planification.....</i>	6
5.1.1	<i>Équipe d'échantillonnage.....</i>	6
5.1.2	<i>Méthodes d'échantillonnage</i>	6
5.1.3	<i>Équipements, instruments et réactifs utilisés</i>	6
5.1.4	<i>Formulaires de terrain.....</i>	7
5.2	<i>AQ/CQ lors de l'échantillonnage.....</i>	7
5.2.1	<i>Critères spécifiques</i>	7
5.3	<i>AQ/CQ postéchantillonnage</i>	7
5.3.1	<i>AQ/CQ lors de la rédaction du rapport d'échantillonnage</i>	7
6	Résultats.....	8
7	Analyse des résultats	13
7.1	<i>LET de Gaspé (Qc)</i>	13
7.2	<i>LET de Matane (Qc).....</i>	13
7.3	<i>LES et LET de La Rouge (Qc).....</i>	13
7.4	<i>LET de Mont-Laurier (Qc).....</i>	13
7.5	<i>LET de Saint-Flavien (Qc).....</i>	13
7.6	<i>LES de Saint-Lambert-de-Lauzon (Qc).....</i>	13
7.7	<i>LET de Val-D'Or (Qc)</i>	13
8	Conclusion	14
9	Références.....	15

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 – Sources et paramètres à mesurer.....	1
Tableau 2-1 – Description du client et des contacts.....	2
Tableau 2-2 – Équipe de Consulair impliquée dans le projet.....	2
Tableau 4-1 – Caractéristiques du lieu d'échantillonnage des points d'émission.....	3
Tableau 4-2 – Méthodes d'échantillonnage.....	4
Tableau 4-3 – Horaire des essais – Torchère - Gaspé.....	5
Tableau 4-4 – Horaire des essais – LET Torchère - La Rouge.....	5
Tableau 4-5 – Horaire des essais – LES Torchère - La Rouge.....	5
Tableau 4-6 – Horaire des essais – Station Transfert Torchère - La Rouge.....	5
Tableau 4-7 – Horaire des essais – Torchère – Mont-Laurier.....	5
Tableau 4-8 – Horaire des essais – Torchère – Saint-Flavien.....	5
Tableau 4-9 – Horaire des essais – Torchère – Saint-Lambert-de-Lauzon.....	5
Tableau 4-10 – Horaire des essais – Torchère – Matane.....	6
Tableau 4-11 – Horaire des essais – Torchère – Val-d'Or.....	6
Tableau 6-1 – Gaspé – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	8
Tableau 6-2 – Matane – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	8
Tableau 6-3 – LET La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	9
Tableau 6-4 – LES La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	10
Tableau 6-5 – Station Transfert Torchère - La Rouge – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	10
Tableau 6-6 – Mont-Laurier – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	11
Tableau 6-7 – Saint-Flavien – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	11
Tableau 6-8 – Saint-Lambert-de-Lauzon – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	12
Tableau 6-9 – Val-D'Or – Conduite de biogaz & débits des gaz.....	12

LISTE DES FIGURES

Figure 4-1 – Critères de placement du lieu d'échantillonnage.....	4
---	---

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 – Données compilées par ordinateur

Annexe 2 – Certificats d'étalonnages

Annexe 3 – Feuilles de chantier

GLOSSAIRE

Conditions de référence ou « R »

Conditions de référence spécifiées dans la législation québécoise.

Déviat

Une déviation correspond au fait de ne pas suivre la méthode d'échantillonnage pour diverses raisons.

Une modification à une méthode d'échantillonnage peut être nécessaire avant la réalisation de l'échantillonnage, à cause des particularités du point d'émission (par exemple, l'impossibilité d'installer l'équipement d'échantillonnage correctement, la température trop élevée des gaz ou la vitesse trop faible des gaz). Dans un tel cas, une autorisation préalable du Ministère ou de l'autorité concernée est nécessaire.

Une déviation peut également se produire lors de l'échantillonnage (par exemple, le prélèvement d'un volume de gaz inférieur au volume minimal exigé dans la méthode). Dans un tel cas, elle doit être consignée et expliquée clairement sur les feuilles de terrain et incluse dans le rapport.

Essai

Prélèvement d'un échantillon dont la durée dépend de la méthode d'échantillonnage.

Exploitant de la source

Responsable de l'exploitation de la source d'émission visée par la campagne d'échantillonnage.

Lieu d'échantillonnage

Lieu du point d'émission où les prélèvements sont effectués. Les méthodes d'échantillonnage comportent des instructions pour le choix de ce dernier.

Ministère ou MELCCFP

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Personnel qualifié

Personnel possédant la formation et l'expérience mentionnées dans les Lignes directrices concernant les prélèvements des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, DR-12-AIR-01, disponible sur le site Internet du CEAEQ.

Prélèvement isocinétique

Un prélèvement est isocinétique lorsque la vitesse linéaire du gaz entrant dans la buse de prélèvement est égale à celle du courant gazeux non perturbé au point d'échantillonnage.

Préleveur

Équipe qui effectue les prélèvements lors de la campagne d'échantillonnage. Cette équipe peut notamment provenir d'un organisme de réglementation ou d'une firme d'échantillonnage externe ou appartenir à l'exploitant de la source d'émission visée par la campagne d'échantillonnage.

Point d'émission

Cheminée, évent, ventilateur ou toute autre ouverture pouvant générer des émissions dans l'atmosphère. Une campagne d'échantillonnage peut comporter plusieurs points d'émission.

Site d'échantillonnage

Lieu de réalisation de la campagne d'échantillonnage (usine et sa municipalité).

Source fixe d'émission

Activité, équipement ou procédé, autre qu'un véhicule mobile, un aéronef, un navire ou une locomotive, générant des émissions. Une source fixe peut avoir un ou plusieurs points d'émission.

Vérification de la conformité environnementale

Vérification d'une exigence réglementaire ou inscrite dans une autorisation délivrée en vertu de la LQE.

ABRÉVIATIONS, ACRONYMES ET SYMBOLES

AQ : Assurance qualité

AQ/CQ : Assurance et contrôle de qualité

CEAEQ : Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec

CO₂ : Dioxyde de carbone

CH₄ : Méthane

CQ : Contrôle qualité

ECCC : Environnement et Changement climatique Canada (depuis 2016)

ISO/CEI 17025 : Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais diffusée conjointement par l'Organisation internationale de normalisation et la Commission électrotechnique internationale

LES : Lieu d'enfouissement sanitaire

LET : Lieu d'enfouissement technique

O₂ : Oxygène

RAA : Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (Q-2 r.4.1)

SOMMAIRE

Consulair a été mandatée par WSP Canada pour effectuer un programme de mesures des vitesses et températures dans les conduites d'alimentation des torchères des sites d'enfouissement de Gaspé, Matane, Saint-Flavien, Saint-Lambert-de-Lauzon, La Rouge, Mont-Laurier et Val-d'Or dans le cadre d'une vérification de conformité technique. Les travaux ont été effectués du 7 au 10 octobre 2024.

Les objectifs de ce mandat étaient les suivants :

- Vérifier le débit de gaz de la conduite d'entrée des torchères aux différents sites clients;
- S'assurer que les travaux d'échantillonnage respectent les critères reconnus de contrôle de qualité.

Le tableau suivant présente un sommaire des résultats obtenus lors du programme.

SOMMAIRE DES MESURES & RÉSULTATS

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	Gaspé	LES - La Rouge	LET - La Rouge	Transfert - La Rouge
DATE	2024-10-07	2024-10-09	2024-10-09	2024-10-09
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.0	1.3	1.1
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	26.7	16.1	20.1	16.1
VITESSE DES GAZ (m/s)	24.3	35.5	34.0	9.2
DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	149.21	210.78	133.57	57.31
DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa - Débitmètre client	143.67	219.83	138.63	55.60
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	0.963	1.043	1.038	0.976
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	25.6	28.0	31.9	31.9
CH ₄ (% v/v s)	34.4	34.0	50.6	51.0
O ₂ (% v/v s)	1.5	2.0	1.2	0.9
CO (ppmvs)	0.0	0.0	0.0	0.0
R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.				

SOMMAIRE DES MESURES & RÉSULTATS - SUITE

HORAIRE DES ESSAIS					
SITE	Matane	Mont-Laurier	Saint-Flavien	Saint-Lambert-de-Lauzon	Val-d'Or
DATE	2024-10-07	2024-10-09	2024-10-08	2024-10-08	2024-10-10
HUMIDITÉ DES GAZ					
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.0	0.9	0.8	1.3	0.9
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	14.3	12.6	16.1	15.2	21.6
VITESSE DES GAZ (m/s)	16.1	18.2	23.0	36.8	31.7
DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	105.18	107.04	117.90	198.68	201.97
DÉBIT GAZ STANDARDISÉ HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa - Débitmètre client	109.17	107.57	117.07	202.33	192.97
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	1.038	1.01	0.993	1.022	0.955
CONCENTRATION DES GAZ					
CO ₂ (% v/v s)	19.1	24.8	28.6	32.0	28.1
CH ₄ (% v/v s)	34.5	29.8	37.9	40.2	36.0
O ₂ (% v/v s)	8.3	1.5	0.6	2.1	0.2
CO (ppmvs)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
R: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25°C, sur base sèche.					

Les équipements de mesure de débit de tous les sites présentent des résultats de débit des biogaz respectant la tolérance fixée par rapport aux mesures effectuées lors de nos travaux.

Les prélèvements d'échantillons ont été réalisés selon les règles de l'art applicables afin de répondre aux exigences du RAA (Q.2, r.4.1), en utilisant les méthodes recommandées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) à l'intérieur du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* intitulé « Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes », 4^e édition du 15 septembre 2016.

1 INTRODUCTION

Consulair a été mandatée par WSP Canada pour effectuer un programme de mesures des vitesses et températures dans les conduites d'alimentation des torchères des sites d'enfouissement de Gaspé, Matane, Saint-Flavien, Saint-Lambert-de-Lauzon, La Rouge, Mont-Laurier et Val-d'Or dans le cadre d'une vérification de conformité technique. Les travaux ont été effectués du 7 au 11 octobre 2024.

Nos travaux se sont limités à réaliser la méthodologie applicable recommandée de la Méthode B, SPE 1/RM/8 d'ECCE par des mesures ponctuelles à chaque site déterminé.

Le présent document fournit le programme détaillé de mesures ainsi que le programme d'assurance et de contrôle de la qualité qui a été mis en vigueur lors des essais.

1.1 OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'objectif des travaux était de vérifier les débits de biogaz mesurés par les équipements en place aux différents sites du client.

1.2 AMPLEUR DU PROGRAMME

Le programme englobait les sources et les sites présentés au tableau 1-1.

TABLEAU 1-1 – SOURCES ET SITES DE MESURES

SOURCES
Torchère - Gaspé
LET Torchère - Matane
LET Torchère - La Rouge
LES Torchère - La Rouge
Station Transfert Torchère - La Rouge
Torchère – Mont-Laurier
Torchère – Saint-Flavien
Torchère – Saint-Lambert-de-Lauzon
Torchère – Val-d'Or

Les caractéristiques des gaz (vitesse, température et humidité) ont été mesurées.

2 INTERVENANTS DU PROJET

Les informations sur le client et les contacts sont disponibles au tableau 2-1. Les travaux d'échantillonnage ont été effectués par l'équipe de Consulair présentée au tableau 2-2.

TABLEAU 2-1 – DESCRIPTION DU CLIENT ET DES CONTACTS

COMPAGNIE & ADRESSE	CONTACT	FONCTION LORS DES TRAVAUX
WSP Canada 1135, boulevard Lebourgneuf Québec (Québec) Canada G2K 0M5 Téléphone : (418) 623-2254 Télécopieur : (418) 624-1857 Sans frais : 866-217-5815	Marc Bisson Téléphone : 581-814-5882 418-571-1109 Courriel : marc.bisson@wsp.com	Directeur de Projets Gestion environnementale

TABLEAU 2-2 – ÉQUIPE DE CONSULAIR IMPLIQUÉE DANS LE PROJET

PERSONNEL	TITRE	EXPÉRIENCE	FONCTION LORS DES TRAVAUX
Simon Parent	Technicien	7 ans	Prise de mesures sur le terrain. Compilation des données. Rédaction du rapport
Julie Vaillancourt, ing.	Chargée de projets	24 ans	Vérification du rapport

3 INFORMATIONS & LOCALISATION DES SITES DE MESURES

3.1 LIEUX DES TRAVAUX

Les adresses de réalisation des travaux effectués sont les suivantes :

- ❖ **LET de Gaspé**
1050, montée Wakeham, Gaspé (QC), G4X 2A2;
- ❖ **LET de Matane**
330, rue Yves-Bérubé, Matane (QC), G4W 3M6;
- ❖ **LET de St-Flavien**
1450, Rang Pointe-du-Jour, St-Flavien (Qc) G0S 2M0;
- ❖ **LES et LET de La Rouge**
688, Chemin du Parc industriel, Rivière-Rouge (Qc) J0T 1T0;
- ❖ **LET de Mont-Laurier**
1064, Rue Industrielle, Mont-Laurier (Qc) J9L 3V6;
- ❖ **LES de Saint-Lambert-de-Lauzon**
515 Rue Saint-Aimé, Saint-Lambert-de-Lauzon, QC G0S 2W0;
- ❖ **LET de Val-d'Or**
2001, 3e Avenue Est, Val-d'Or (Québec) J9P 7B4;

4 ÉCHANTILLONNAGE

4.1 CONDITIONS D'EXPLOITATION ET D'OPÉRATION DES PROCÉDÉS (SOURCES)

Afin de s'assurer du fonctionnement adéquat des équipements d'opération durant tout le programme de mesures, M. Marc Bisson de WSP s'est assuré du bon fonctionnement du procédé et il a assisté aux mesures effectuées aux différents sites clients.

4.2 CARACTÉRISTIQUES DES POINTS D'ÉMISSION

Les caractéristiques du lieu d'échantillonnage des points d'émission sont présentées au tableau 4-1. La figure 4-1 montre les deux critères de sélection du site de prélèvement (mesure), soit les longueurs de conduit en amont d'une perturbation (A) et en aval d'une perturbation (B). Le nombre de points d'échantillonnage a été sélectionné à l'aide de ces deux longueurs selon la méthode A de la SPE 1/RM/8 d'Environnement et Changement climatique Canada intitulée « Détermination du lieu d'échantillonnage et des points de prélèvement ».

TABLEAU 4-1 – CARACTÉRISTIQUES DU LIEU D'ÉCHANTILLONNAGE DES POINTS D'ÉMISSION

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	DIAMÈTRE AU POINT D'ÉCHANTILLONNAGE (m)	NOMBRE DE DIAMÈTRES		NOMBRE DE PORTS UTILISÉS	NOMBRE DE POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE	
		B _D	A _D		PAR TRAVERSE	TOTAL
Gaspé	0.049	17.3	40.3	1	8	8
LET - Matane	0.046	6.6	9.3	1	8	8
LET – La Rouge	0.049	9.4	22.5	1	8	8
LES – La Rouge	0.048	17.5	40.7	1	8	8
Transfert – La Rouge	0.049	10.9	9.3	1	8	8
Mont-Laurier	0.049	68.1	26.2	1	8	8
Saint-Flavien	0.046	29.6	22.7	1	8	8
Saint-Lambert-de-Lauzon	0.046	22.0	27.5	1	8	8
Val-d'Or	0.049	17.3	40.3	1	8	8

A_D - nombre de diamètres de conduit en amont d'une perturbation de l'écoulement

B_D - nombre de diamètres de conduit en aval d'une perturbation de l'écoulement

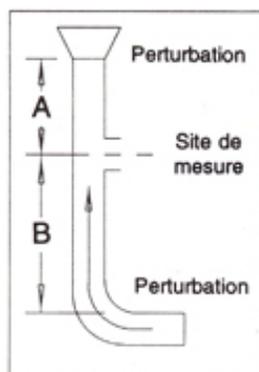


FIGURE 4-1 – CRITÈRES DE PLACEMENT DU LIEU D'ÉCHANTILLONNAGE

4.3 MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Les méthodes d'échantillonnage utilisées dans le cadre de cette caractérisation sont recommandées par le « Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales » publié par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et plus spécifiquement le Cahier 4 « Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes » 4^e édition du 15 septembre 2016.

Les différentes méthodes d'échantillonnage utilisées pour la caractérisation des paramètres sont présentées au tableau 4-2.

TABLEAU 4-2 – MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

PARAMÈTRES	MÉTHODE
Lieu d'échantillonnage, points de prélèvement	ECCC SPE 1/RM/8 Méthode A
Température	Thermocouple
Vitesse des gaz	ECCC SPE 1/RM/8 Méthode B
Humidité	ECCC SPE 1/RM/8 Méthode D

4.4 HORAIRE DES ESSAIS

Les tableaux ci-dessous présentent l'horaire des travaux réalisés aux sources caractérisées.

TABLEAU 4-3 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE - GASPÉ

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2024-10-07	7h20	8h15
		2			
		3			

TABLEAU 4-4 – HORAIRE DES ESSAIS – LET TORCHÈRE - LA ROUGE

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz LET	Débit, Température	1	2024-10-09	10h50	11h10
		2			
		3			

TABLEAU 4-5 – HORAIRE DES ESSAIS – LES TORCHÈRE - LA ROUGE

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz LES	Débit, Température	1	2024-10-09	11h35	11h55
		2			
		3			

TABLEAU 4-6 – HORAIRE DES ESSAIS – STATION TRANSFERT TORCHÈRE - LA ROUGE

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz Transfert	Débit, Température	1	2024-10-09	10h20	10h40
		2			
		3			

TABLEAU 4-7 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – MONT-LAURIER

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2024-10-09	14h25	14h35
		2			
		3			

TABLEAU 4-8 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – SAINT-FLAVIEN

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2024-10-08	10h00	10h20
		2			
		3			

TABLEAU 4-9 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2024-10-08	8h25	8h50
		2			
		3			

TABLEAU 4-10 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – MATANE

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2024-10-07	12h30	12h55
		2			
		3			

TABLEAU 4-11 – HORAIRE DES ESSAIS – TORCHÈRE – VAL-D'OR

SOURCE / POINT D'ÉMISSION	PARAMÈTRE	NUMÉRO ESSAI	DATE	HEURE DE DÉBUT	HEURE DE FIN
Biogaz	Débit, Température	1	2024-10-10	9h35	9h55
		2			
		3			

5 PROGRAMME AQ/CQ

Le programme d'assurance et contrôle de la qualité (AQ/CQ) en vigueur chez Consulair comporte plusieurs éléments permettant de valider les méthodologies utilisées lors de l'échantillonnage. Consulair s'assurait que chacune des étapes du programme de caractérisation des émissions atmosphériques incluant le programme AQ/CQ permette d'atteindre les objectifs définis, tout en respectant le délai fixé par le client. Les principaux points sont détaillés à l'intérieur de cette section.

5.1 AQ/CQ LORS DE LA PLANIFICATION

5.1.1 Équipe d'échantillonnage

L'équipe d'échantillonnage était composée d'une personne qualifiée. Le titre et les tâches effectuées lors de la caractérisation sont présentés au tableau 2-2.

Le personnel détenait les formations nécessaires pour respecter les aspects de santé et sécurité applicables sur le site du client.

5.1.2 Méthodes d'échantillonnage

Les méthodes d'échantillonnage utilisées ont été déterminées en fonction des procédés ou de la source caractérisée, des objectifs du mandat et des paramètres envisagés. Les méthodes utilisées sont présentées au tableau 4-2.

5.1.3 Équipements, instruments et réactifs utilisés

Les instruments utilisés ont fait l'objet d'un entretien régulier et sont étalonnés depuis moins d'un an. Les certificats d'étalonnage des équipements sont présentés à l'annexe 2 du rapport.

5.1.4 Formulaires de terrain

Les formulaires nécessaires à la prise de données sur le terrain pour les paramètres ciblés sont présentés à l'annexe 3 avec les feuilles de chantier.

5.2 AQ/CQ LORS DE L'ÉCHANTILLONNAGE

5.2.1 Critères spécifiques

Les méthodes d'échantillonnage manuelles utilisées ont des critères spécifiques tels que le positionnement des points de prélèvement, le nombre de points d'échantillonnage, le diamètre du conduit, les tests d'étanchéité, la vitesse de gaz, les températures, la présence de l'effet cyclonique et de l'écoulement inversé, l'isocinétisme, le débit de pompage, la durée des essais et le volume de gaz à échantillonner.

5.3 AQ/CQ POSTÉCHANTILLONNAGE

5.3.1 AQ/CQ lors de la rédaction du rapport d'échantillonnage

Les outils informatiques utilisés pour la compilation des données ont été vérifiés pour s'assurer de la précision des calculs. L'écriture du présent rapport d'échantillonnage a été faite par un chargé de projets ayant 7 années d'expérience pertinente. Le rapport a également été vérifié par une chargée de projets sénior.

6 RÉSULTATS

Les valeurs de référence sont rapportées à une température de 25°C et une pression atmosphérique de 101.3 kPa, sur une base sèche.

À moins d'indication contraire, les moyennes indiquées dans les tableaux suivants correspondent à la moyenne de tous les essais effectués à une même conduite et pour une même condition d'opération.

Les données compilées sont présentées à l'annexe 1 du rapport.

TABLEAU 6-1 – GASPÉ – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-07	2024-10-07	2024-10-07	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	27	27	27	27
VITESSE DES GAZ (m/s)	24.0	24.6	24.4	24
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	160	164	163	162
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	159	162	162	161
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	161	164	164	163
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	147.09	150.59	149.93	149
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	143.00	144.00	144.00	143.67
---DÉBITMÈTRE du client---				
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	0.972	0.956	0.960	0.963
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	25.9	25.9	25.9	25.9
CH ₄ (% v/v s)	34.4	34.4	34.4	34.4
O ₂ (% v/v s)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppmvs)	0	0	0	0
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

TABLEAU 6-2 – MATANE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-07	2024-10-07	2024-10-07	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.0	1.0	1.0	1.0
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	15	14	14	14.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	16.2	16.0	16.2	16.1
DÉBITS GAZ ACTUELS (m³/h)	112	111	112	111.3
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	114	113	114	113.7
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	115	114	115	114.8
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	105.48	104.54	105.52	105.2
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	109.20	109.20	109.10	109.17
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	1.035	1.045	1.034	1.038
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	19.1	19.1	19.1	19.1
CH ₄ (% v/v s)	34.5	34.5	34.5	34.5
O ₂ (% v/v s)	8.3	8.3	8.3	8.3
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

TABLEAU 6-3 – LET LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-09	2024-10-09	2024-10-09	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	21	20	20	20.1
VITESSE DES GAZ (m/s)	22.1	21.9	21.9	22.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (m³/h)	143	143	143	142.9
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	144	144	144	143.9
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	146	145	146	145.6
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	133.92	133.47	133.22	133.5
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	138.50	138.10	139.28	138.63
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	1.034	1.035	1.045	1.038
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	31.9	31.9	31.9	31.9
CH ₄ (% v/v s)	50.6	50.6	50.6	50.6
O ₂ (% v/v s)	1.2	1.2	1.2	1.2
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

TABLEAU 6-4 – LES LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-09	2024-10-09	2024-10-09	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.0	1.0	1.0	1.0
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	16.3	16.3	15.7	16
VITESSE DES GAZ (m/s)	35.8	34.9	35.8	35
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	235	230	236	234
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	229	224	230	228
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	232	226	233	230
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	212.31	207.00	213.02	211
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	221.00	216.50	222.00	219.83
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	1.041	1.046	1.042	1.043
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	28.0	28.0	28.0	28.0
CH ₄ (% v/v s)	34.0	34.0	34.0	34.0
O ₂ (% v/v s)	2.0	2.0	2.0	2.0
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

TABLEAU 6-5 – STATION TRANSFERT - LA ROUGE – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-09	2024-10-09	2024-10-09	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.1	1.1	1.1	1.1
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	17	16	16	16.1
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.5	9.3	8.9	9.2
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	64	63	60	62.7
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	63	62	60	61.9
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	64	63	60	62.6
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	57.78	57.78	55.34	57.0
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	56.00	56.00	54.80	55.60
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	0.969	0.969	0.990	0.976
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	31.9	31.9	31.9	31.9
CH ₄ (% v/v s)	51.1	51.1	51.1	51.1
O ₂ (% v/v s)	0.9	0.9	0.9	0.9
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

TABLEAU 6-6 – MONT-LAURIER – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-09	2024-10-09	2024-10-09	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	13	13	12	12.6
VITESSE DES GAZ (m/s)	17.9	18.4	18.4	18.2
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	118	121	121	120.0
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	113	117	117	115.8
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	114	118	117	116.5
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	104.86	107.94	108.33	107.0
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	108.20	107.00	107.50	107.57
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	1.032	0.991	0.992	1.005
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	24.8	24.8	24.8	24.8
CH ₄ (% v/v s)	29.8	29.8	29.8	29.8
O ₂ (% v/v s)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

TABLEAU 6-7 – SAINT-FLAVIEN – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-08	2024-10-08	2024-10-08	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.8	0.8	0.8	0.8
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	16	16	16	16.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.2	23.3	22.6	23.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	139	139	135	137.5
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	129	129	125	127.7
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	130	130	126	128.7
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	118.88	119.22	115.61	117.9
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	117.22	117.50	116.50	117.07
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	0.986	0.986	1.008	0.993
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	28.6	28.6	28.6	28.6
CH ₄ (% v/v s)	37.9	37.9	37.9	37.9
O ₂ (% v/v s)	0.6	0.6	0.6	0.6
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

TABLEAU 6-8 – SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-08	2024-10-08	2024-10-08	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	1.3	1.3	1.3	1.3
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	15	15	15	15.2
VITESSE DES GAZ (m/s)	36.7	36.5	37.2	36.8
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	222	221	225	222.4
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	216	214	218	216.0
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	216	214	218	216.1
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	197.70	196.36	199.98	198.0
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	200.00	202.00	205.00	202.33
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	1.012	1.029	1.025	1.022
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	32.0	32.0	32.0	32.0
CH ₄ (% v/v s)	40.2	40.2	40.2	40.2
O ₂ (% v/v s)	2.1	2.1	2.1	2.1
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

TABLEAU 6-9 – VAL-D'OR – CONDUITE DE BIOGAZ & DÉBITS DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
ESSAI	1	2	3	MOYENNE
DATE	2024-10-10	2024-10-10	2024-10-10	
HUMIDITÉ DES GAZ				
HUMIDITÉ DES GAZ (%)	0.9	0.9	0.9	0.9
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE DES GAZ (°C)	22	22	21	21.6
VITESSE DES GAZ (m/s)	31.9	31.6	31.6	31.7
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	217	215	215	215.4
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm ³ /h)	220	220	220	219.8
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	222	220	220	220.5
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	203.09	201.16	201.66	202.0
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa ---DÉBITMÈTRE du client---	194.00	192.40	192.50	192.97
RAPPORT [0.95 ; 1.05]	0.955	0.956	0.955	0.955
CONCENTRATION DES GAZ				
CO ₂ (% v/v s)	28.1	28.1	28.1	28.1
CH ₄ (% v/v s)	36.0	36.0	36.0	36.0
O ₂ (% v/v s)	0.2	0.2	0.2	0.2
CO (ppmvs)	0	0	0	0.0

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

7 ANALYSE DES RÉSULTATS

La tolérance à respecter entre les résultats de débits des instruments en place aux sites (LES, LET) et les résultats des mesures de vérification, doit être entre 0.95 et 1.05.

7.1 LET DE GASPÉ (QC)

Le résultat moyen au LET de Gaspé est de 0.963, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

7.2 LET DE MATANE (QC)

Le résultat moyen au LET de Matane est de 1.038, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

7.3 LES ET LET DE LA ROUGE (QC)

Le résultat moyen aux LET, LES et Station transfert de La Rouge sont de 1.038 pour le LET, de 1.043 pour le LES et 0.976 pour la station transfert, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

7.4 LET DE MONT-LAURIER (QC)

Le résultat moyen au LET de Mont-Laurier est de 1.005, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

7.5 LET DE SAINT-FLAVIEN (QC)

Le résultat moyen au LET de St Flavien est de 0.993, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

7.6 LES DE SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON (QC)

Le résultat moyen au LES de St Lambert de Lauzon est de 1.022, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

7.7 LET DE VAL-D'OR (QC)

Le résultat moyen au LET de Val d'Or est de 0.955, ***ce qui respecte la tolérance exigée.***

Tous les débitmètres installés aux lieux d'enfouissement respectent l'exigence fixée, soit entre 0.95 et 1.05.

8 **CONCLUSION**

Consulair a été mandatée par WSP Canada pour effectuer un programme de mesures des vitesses et températures dans les conduites d'alimentation des torchères des sites d'enfouissement de Gaspé, Matane, Saint-Flavien, Saint-Lambert-de-Lauzon, La Rouge, Mont-Laurier et Val-d'Or dans le cadre d'une vérification de conformité technique. Les travaux ont été effectués du 7 au 11 octobre 2024.

L'objectif des travaux était de vérifier les débits de biogaz mesurés par les équipements en place aux différents sites clients.

Les équipements de mesure de débit de tous les sites présentent des résultats de débit des biogaz respectant la tolérance fixée par rapport aux mesures effectuées lors de nos travaux.

Selon les méthodes, les procédures utilisées et les principaux critères de qualité, les résultats fournis dans ce rapport sont valides et représentatifs des conditions présentes lors des mesures.

Les mesures ont été faites en conformité selon les règles de l'art applicables, y compris les méthodes recommandées par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) à l'intérieur du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales* intitulé « Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes », 4^e édition du 15 septembre 2016.

9 RÉFÉRENCES

MELCCFP (2011). Règlement sur l'Assainissement de l'Atmosphère (RAA), Édition courante.

MELCCFP (2016). Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 4, Échantillonnage des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes, Édition courante.

ANNEXE 1

DONNÉES COMPILÉES PAR ORDINATEUR



WSP

WSP CANADA
8048
Gaspé / biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	07/10/24	07/10/24	07/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	07:20	07:45	08:15	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.10	30.10	30.10	30.10
PRESSION STATIQUE ("H ₂ O)	1.46	1.46	1.46	1.46
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.013	0.013	0.013	0.013
HUMIDITÉ GAZ (%)	1.260	1.260	1.260	1.3
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	0.049	0.049
				#DIV/0!
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.21	30.21	30.21	30.21
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.10	30.10	35.57	31.93
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	80.3	80.0	80.0	80
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	26.8	26.7	26.7	26.7
CO ₂ (%)	25.9	25.9	25.9	25.9
O ₂ (%)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	34.4	34.4	34.4	34
N ₂ (%)	37.7	37.7	37.7	37.7
Ar (%)	0.45	0.45	0.45	0.45
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.13	28.13	28.13	28.13
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.00	28.00	28.00	28.00
VITESSE DES GAZ (pi/s)	78.7	80.6	80.2	79.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	24.0	24.6	24.4	24.3
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	5 651	5 782	5 757	5 730
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	160	164	163	162
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	94	96	96	95
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	5 599	5 732	5 707	5 679
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	159	162	162	161
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	161	164	164	163
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	147.09	150.59	149.93	149.21
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	93	96	95	95
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	95	97	96	96
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	87	89	88	88
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Gaspé / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 2

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.2540	80.0	76.35		1.5	25.9	34.4	0
	2		1.4210	80.0	81.27					
	3		1.4420	80.0	81.87					
	4		1.4720	80.0	82.72					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Gaspé / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 3										
Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.4320	80.0	81.59		1.5	25.9	34.4	0
	2		1.4470	80.0	82.01					
	3		1.4320	80.0	81.59					
	4		1.2300	80.0	75.61					

WSP CANADA
8048
Matane / biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	07/10/24	07/10/24	07/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	12:30	12:45	12:55	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H ₂ O)	-2.04	-2.04	-2.04	-2.04
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.010	0.010	0.010	0.010
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.980	0.980	0.980	1.0
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.1622	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	0.049	0.049
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.75	29.75	29.75	29.75
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.021	0.021	0.021	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	58.4	57.7	57.3	58
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	14.7	14.3	14.1	14.3
CO ₂ (%)	19.1	19.1	19.1	19.1
O ₂ (%)	8.3	8.3	8.3	8.3
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	34.5	34.5	34.5	35
N ₂ (%)	37.6	37.6	37.6	37.6
Ar (%)	0.45	0.45	0.45	0.45
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.30	27.30	27.30	27.30
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	27.21	27.21	27.21	27.21
VITESSE DES GAZ (pi/s)	53.1	52.5	53.0	52.9
VITESSE DES GAZ (m/s)	16.2	16.0	16.2	16.1
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	3 948	3 907	3 941	3 932
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	112	111	112	111
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	66	65	66	66
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	4 026	3 990	4 028	4 015
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	114	113	114	114
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	115	114	115	115
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	105.48	104.54	105.52	105.18
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	67	67	67	67
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	68	67	68	68
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	62	62	62	62
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Matane / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 1

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.6270	58.4	54.07		8.3	19.1	34.5	0
	2		0.5820	58.4	52.09					
	3		0.6310	58.4	54.24					
	4		0.5790	58.4	51.96					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Matane / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 2

Trav. #	Poin t #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.5773	57.7	51.85		8.3	19.1	34.5	0
	2		0.6016	57.7	52.93					
	3		0.6098	57.7	53.29					
	4		0.5835	57.7	52.12					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Matane / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 3

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.6325	57.3	54.25		8.3	19.1	34.5	0
	2		0.6333	57.3	54.28					
	3		0.6182	57.3	53.63					
	4		0.5339	57.3	49.84					

WSP CANADA
8048
Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	09/10/24	09/10/24	09/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	14h25	14h30	14h35	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-27.00	-27.00	-27.00	-27.00
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.009	0.009	0.009	0.009
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.900	0.900	0.900	0.9
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
				#DIV/0!
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	27.91	27.91	27.91	27.91
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	55.1	55.3	53.6	55
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	12.8	12.9	12.0	12.6
CO ₂ (%)	24.8	24.8	24.8	24.8
O ₂ (%)	1.5	1.5	1.5	1.5
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	29.8	29.8	29.8	30
N ₂ (%)	43.4	43.4	43.4	43.4
Ar (%)	0.52	0.52	0.52	0.52
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.51	28.51	28.51	28.51
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.42	28.42	28.42	28.42
VITESSE DES GAZ (pi/s)	58.6	60.4	60.4	59.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	17.9	18.4	18.4	18.2
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	4 156	4 280	4 281	4 239
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	118	121	121	120
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	69	71	71	71
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	4 006	4 124	4 138	4 089
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	113	117	117	116
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	114	118	118	117
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	105	108	108	107
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	67	69	69	68
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	67	69	70	69
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	62	64	64	63
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 1

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.6330	55.1	54.70		1.5	24.8	29.8	0
	2		0.7400	55.1	59.15					
	3		0.7770	55.1	60.61					
	4		0.7630	55.1	60.06					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 2

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.7338	55.3	58.91		1.5	24.8	29.8	0
	2		0.7435	55.3	59.30					
	3		0.8086	55.3	61.84					
	4		0.7987	55.3	61.46					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Mont-Laurier / CONDUITE DE BIOGAZ - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 3

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.7577	53.6	59.76		1.5	24.8	29.8	0
	2		0.7198	53.6	58.25					
	3		0.7497	53.6	59.45					
	4		0.8721	53.6	64.12					

WSP CANADA
8048
LES La Rouge/ biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	09/10/24	09/10/24	09/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	11h35	11h45	11h55	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-17.90	-17.90	-17.90	-17.90
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.010	0.010	0.010	0.010
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.980	0.980	0.980	1.0
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.58	28.58	28.58	28.58
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	61.3	61.4	60.2	61
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	16.3	16.3	15.7	16.1
CO ₂ (%)	28.0	28.0	28.0	28.0
O ₂ (%)	2.0	2.0	2.0	2.0
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	34.0	34.0	34.0	34
N ₂ (%)	35.6	35.6	35.6	35.6
Ar (%)	0.43	0.43	0.43	0.43
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.53	28.53	28.53	28.53
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.43	28.43	28.43	28.43
VITESSE DES GAZ (pi/s)	117.3	114.4	117.5	116.4
VITESSE DES GAZ (m/s)	35.8	34.9	35.8	35.5
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	8 316	8 110	8 327	8 251
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	235	230	236	234
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	139	135	139	138
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	8 104	7 901	8 131	8 045
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	229	224	230	228
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	232	226	233	230
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	212	207	213	211
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	135.07	131.69	135.52	134.09
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	136	133	137	135
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	125	122	125	124
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LES La Rouge/ biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		2.9379	61.3	117.15		2.0	28.0	34.0	0
	2		2.9419	61.3	117.23					
	3		2.9514	61.3	117.42					
	4		2.9564	61.3	117.52					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LES La Rouge/ biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		2.9400	61.4	117.20		2.0	28.0	34.0	0
	2		2.9230	61.4	116.86					
	3		2.7460	61.4	113.27					
	4		2.6050	61.4	110.32					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LES La Rouge/ biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		3.0100	60.2	118.45		2.0	28.0	34.0	0
	2		2.9294	60.2	116.85					
	3		2.9800	60.2	117.86					
	4		2.9228	60.2	116.72					

WSP CANADA
8048
LET La Rouge / CONDUITE DE GAZ NATUREL
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	09/10/24	09/10/24	09/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	10h50	11h00	11h10	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	1.19	1.19	1.19	1.19
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.013	0.013	0.013	0.013
HUMIDITÉ GAZ (%)	1.260	1.260	1.260	1.3
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.048	0.048	0.048	0.048
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	29.99	29.99	29.99	29.99
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.019	0.019	0.019	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	69.0	67.6	68.2	68
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	20.6	19.8	20.1	20.1
CO ₂ (%)	31.9	31.9	31.9	31.9
O ₂ (%)	1.2	1.2	1.2	1.2
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	50.6	50.6	50.6	51
N ₂ (%)	16.1	16.1	16.1	16.1
Ar (%)	0.19	0.19	0.19	0.19
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.10	27.10	27.10	27.10
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.99	26.99	26.99	26.99
VITESSE DES GAZ (pi/s)	72.3	71.9	71.9	72.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	22.1	21.9	21.9	22.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	5 074	5 044	5 040	5 053
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	144	143	143	143
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	85	84	84	84
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	5 098	5 080	5 071	5 083
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	144	144	144	144
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	146	146	145	146
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	134	133	133	134
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	85	85	85	85
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	86	86	86	86
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	79	79	78	79
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LET La Rouge / CONDUITE DE GAZ NATUREL - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Poin t #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.104000	69.0	72.49		1.2	31.9	50.6	0
	2		1.102000	69.0	72.42					
	3		1.105000	69.0	72.52					
	4		1.088000	69.0	71.96					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LET La Rouge / CONDUITE DE GAZ NATUREL - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Poin t #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.073900	67.6	71.40		1.2	31.9	50.6	0
	2		1.090300	67.6	71.94					
	3		1.074100	67.6	71.40					
	4		1.119500	67.6	72.90					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: LET La Rouge / CONDUITE DE GAZ NATUREL - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Poin t #	Durée de pompage (minutes)	Différence de		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			pression "H ₂ DP	Cheminée						
1	1		1.098200	68.2	72.24		1.2	31.9	50.6	0
	2		1.064400	68.2	71.12					
	3		1.098200	68.2	72.24					
	4		1.085600	68.2	71.83					

WSP CANADA
8048
Transfert La Rouge/ Biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	09/10/24	09/10/24	09/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	10h20	10h25	10h40	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-12.89	-12.89	-12.89	-12.89
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.011	0.011	0.011	0.011
HUMIDITÉ GAZ (%)	1.100	1.100	1.100	1.1
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	0.16	0.16
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	0.049	0.049
				#DIV/0!
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.95	28.95	28.95	28.95
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	61.8	60.8	60.3	61
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	16.6	16.0	15.7	16.1
CO ₂ (%)	31.9	31.9	31.9	31.9
O ₂ (%)	0.9	0.9	0.9	0.9
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	51.1	51.1	51.1	51
N ₂ (%)	15.9	15.9	15.9	15.9
Ar (%)	0.19	0.19	0.19	0.19
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	27.03	27.03	27.03	27.03
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	26.93	26.93	26.93	26.93
VITESSE DES GAZ (pi/s)	31.1	30.5	29.2	30.3
VITESSE DES GAZ (m/s)	9.5	9.3	8.9	9.2
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	2 276	2 232	2 136	2 215
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	64	63	60	63
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	38	37	36	37
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	2 242	2 203	2 110	2 185
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	63	62	60	62
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	64	63	60	63
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	58.80	57.78	55.34	57.31
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	37	37	35	36
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	38	37	36	37
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	35	34	33	34
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Transfert La Rouge/ Biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 1

Trav. #	Poin t #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.2144	61.8	32.32		0.9	31.9	51.1	0
	2		0.2028	61.8	31.44					
	3		0.1844	61.8	29.98					
	4		0.1942	61.8	30.76					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Transfert La Rouge/ Biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 2

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.1568	60.8	27.61		0.9	31.9	51.1	0
	2		0.2058	60.8	31.64					
	3		0.2144	60.8	32.29					
	4		0.1918	60.8	30.54					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Transfert La Rouge/ Biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 3

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		0.1624	60.3	28.09		0.9	31.9	51.1	0
	2		0.1606	60.3	27.93					
	3		0.2088	60.3	31.85					
	4		0.1725	60.3	28.95					

WSP CANADA
8048
St-Flavien / Biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	08/10/24	08/10/24	08/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	10h00	10h05	10h20	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-37.29	-37.29	-37.29	-37.29
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.008	0.008	0.008	0.008
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.780	0.780	0.780	0.8
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.15	0.15	0.15	0.15
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.046	0.046	0.046	0.046
				#DIV/0!
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	27.16	27.16	27.16	27.16
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.018	0.018	0.018	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	60.7	61.6	60.5	61
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	15.9	16.4	15.8	16.1
CO ₂ (%)	28.6	28.6	28.6	28.6
O ₂ (%)	0.6	0.6	0.6	0.6
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	37.9	37.9	37.9	38
N ₂ (%)	32.5	32.5	32.5	32.5
Ar (%)	0.39	0.39	0.39	0.39
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.10	28.10	28.10	28.10
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.02	28.02	28.02	28.02
VITESSE DES GAZ (pi/s)	76.1	76.5	74.0	75.5
VITESSE DES GAZ (m/s)	23.2	23.3	22.6	23.0
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	4 896	4 918	4 759	4 858
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	139	139	135	138
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	82	82	79	81
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	4 547	4 560	4 422	4 510
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	129	129	125	128
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	130	130	126	129
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	118.88	119.22	115.61	117.91
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	76	76	74	75
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	76	77	74	76
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	70	70	68	69
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Flavien / Biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 1										
Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.1503	60.7	75.70		0.6	28.6	37.9	0
	2		1.1583	60.7	75.97					
	3		1.1761	60.7	76.55					
	4		1.1654	60.7	76.20					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Flavien / Biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 2										
Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.1118	61.6	74.49		0.6	28.6	37.9	0
	2		1.1456	61.6	75.61					
	3		1.2665	61.6	79.50					
	4		1.1635	61.6	76.20					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Flavien / Biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSA# 3										
Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		1.0765	60.5	73.22		0.6	28.6	37.9	0
	2		1.0847	60.5	73.50					
	3		1.1426	60.5	75.44					
	4		1.0931	60.5	73.78					

WSP CANADA
8048
St-Lambert-de-Lauzon / biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	24/10/08	24/10/08	24/10/08	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	8h25	8h40	8h50	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	29.90	29.90	29.90	29.90
PRESSION STATIQUE ("H2O)	-24.14	-24.14	-24.14	-24.14
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.001	0.001	0.001	0.001
HUMIDITÉ GAZ (%)	1.260	1.260	1.260	1.3
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.15	0.15	0.15	0.15
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.046	0.046	0.046	0.046
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	28.13	28.13	28.13	28.13
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	29.90	29.90	#DIV/0!	#DIV/0!
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.018	0.018	0.018	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	59.3	59.7	59.3	59
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	15.2	15.4	15.2	15.2
CO ₂ (%)	32.0	32.0	32.0	32.0
O ₂ (%)	2.1	2.1	2.1	2.1
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	40.2	40.2	40.2	40
N ₂ (%)	25.4	25.4	25.4	25.4
Ar (%)	0.30	0.30	0.30	0.30
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.42	28.42	28.42	28.42
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.41	28.41	28.41	28.41
VITESSE DES GAZ (pi/s)	120.5	119.8	121.9	120.8
VITESSE DES GAZ (m/s)	36.7	36.5	37.2	36.8
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	7 840	7 793	7 931	7 855
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	222.0	220.7	224.6	222.4
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	131	130	132	131
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	7 615	7 563	7 703	7 627
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	215.6	214.2	218.1	216.0
DÉBITS GAZ HUMIDE (m ³ /h) à 25 °C, 101.3 kPa	216	214	218	216
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	197.70	196.36	199.98	198.01
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	127	126	128	127
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	127	126	128	127
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	116	116	118	117

N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Lambert-de-Lauzon / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		3.2480	59.3	123.98		2.1	32.0	40.2	0
	2		3.1280	59.3	121.67					
	3		3.0120	59.3	119.39					
	4		2.9000	59.3	117.15					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Lambert-de-Lauzon / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		3.1020	59.7	121.21		2.1	32.0	40.2	0
	2		3.1930	59.7	122.97					
	3		3.0140	59.7	119.48					
	4		2.8230	59.7	115.63					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: St-Lambert-de-Lauzon / biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		3.3040	59.3	125.04		2.1	32.0	40.2	0
	2		3.4780	59.3	128.29					
	3		2.9510	59.3	118.18					
	4		2.8550	59.3	116.24					

WSP CANADA
8048
Val d'Or/ biogaz
DÉBIT DES GAZ

HORAIRE DES ESSAIS				
SITE	1	2	3	MOYENNE
DATE DE L'ESSAI	10/10/24	10/10/24	10/10/24	(1 à 3)
DÉBUT DE L'ESSAI	9h35	9h45	9h55	
FIN DE L'ESSAI				
DURÉE DE L'ESSAI (minutes)	0	0	0	0
NOMBRE DE POINTS	8	8	8	8
DONNÉES DES ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE				
PRESSION BAROMÉTRIQUE ("Hg)	30.20	30.20	30.20	30.20
PRESSION STATIQUE ("H ₂ O)	0.95	0.95	0.95	0.95
				#DIV/0!
COEFFICIENT DU PITOT (L-19)	1.000	1.000	1.000	1.000
pitot de WSP				#DIV/0!
L-19 = 0.958				#DIV/0!
L-20 = 0.972				#DIV/0!
HUMIDITÉ DES GAZ & VOLUME ÉCHANTILLONNÉ				
				#DIV/0!
HUMIDITÉ GAZ (BWO)	0.009	0.009	0.009	0.009
HUMIDITÉ GAZ (%)	0.870	0.870	0.870	0.9
				#DIV/0!
				#DIV/0!
CARACTÉRISTIQUES DU CONDUIT				
				#DIV/0!
DIAMÈTRE DU CONDUIT (pi)	0.16	0.16	-0.16	0.05
DIAMÈTRE DU CONDUIT (m)	0.049	0.049	-0.049	0.016
				#DIV/0!
				#DIV/0!
				#DIV/0!
PRESSION CONDUIT ("Hg)	30.27	30.27	30.27	30.27
PRESSION COMPTEUR ("Hg)	30.20	30.20	30.21	30.20
SURFACE DU CONDUIT (pi ²)	0.020	0.020	0.020	0.0
SURFACE DU CONDUIT (m ²)	0.002	0.002	0.002	0.00
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°F)	71.4	71.0	70.1	71
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	21.9	21.7	21.2	21.6
CO ₂ (%)	28.1	28.1	28.1	28.1
O ₂ (%)	0.2	0.2	0.2	0.2
CO (ppm)	0	0.0	0	0
CH ₄ (%)	36.0	36.0	36.0	36
N ₂ (%)	35.3	35.3	35.3	35.3
Ar (%)	0.42	0.42	0.42	0.42
POIDS MOLÉCULAIRE SEC	28.23	28.23	28.23	28.23
POIDS MOLÉCULAIRE HUMIDE	28.15	28.15	28.15	28.15
VITESSE DES GAZ (pi/s)	104.7	103.6	103.7	104.0
VITESSE DES GAZ (m/s)	31.9	31.6	31.6	31.7
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /h)	7 658	7 579	7 585	7 607
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /h)	217	215	215	215
DÉBITS GAZ ACTUELS (pi ³ /m)(ACFM)	128	126	126	127
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /h)	7 761	7 687	7 706	7 718
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Nm³/h)	220	218	218	219
DÉBITS GAZ HUMIDE (m³/h) à 25 °C, 101.3 kPa	222	220	220	220
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Sm³/h) à 0 °C, 101.3 kPa	203.09	201.16	201.66	201.97
DÉBITS GAZ NORMALISÉS (Npi ³ /m) (SCFM) à 25 °C	129	128	128	129
DÉBITS GAZ HUMIDE (pi ³ /m) (SCFM) à 25 °C, 101.3 kPa	130	129	130	130
DÉBITS GAZ STANDARDISÉS HUMIDE (Spi ³ /m) (SCFM) à 0 °C, 101.3 kPa	120	118	119	119
N: Conditions de référence à 101.3 kPa et 25 °C, sur base sèche.				

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Val d'Or/ biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 1

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		2.240	71.4	100.86		0.2	28.1	36.0	0
	2		2.450	71.4	105.48					
	3		2.474	71.4	106.00					
	4		2.496	71.4	106.47					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Val d'Or/ biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 2

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		2.280	71.0	101.72		0.2	28.1	36.0	0
	2		2.333	71.0	102.90					
	3		2.481	71.0	106.11					
	4		2.374	71.0	103.80					

RELEVÉ D'ÉCHANTILLONNAGE: Val d'Or/ biogaz - DÉBIT DES GAZ - ESSAI# 3

Trav. #	Point #	Durée de pompage (minutes)	Différence de pression "H ₂ Cheminée		Vitesse p/s	>10%Vmax	O ₂ %	CO ₂ %	CH ₄ %	CO ppm
			DP							
1	1		2.312	70.1	102.34		0.2	28.1	36.0	0
	2		2.377	70.1	103.77					
	3		2.358	70.1	103.36					
	4		2.450	70.1	105.35					

ANNEXE 2

CERTIFICATS D'ÉTALONNAGES



WSP

Certificat d'étalonnage

Calibration certificate

Date d'émission: 2024-01-29

Issue date

Numéro du Certificat: CE167544

Certificate number

Étalonnage effectué par:

Calibration done by:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.

4850 GOUIN EST

MONTREAL, QC, CANADA, H1G 1A2

Pour:

For:

6625

CONSULAIR INC.

2022 RUE LAVOISIER

QUEBEC, QC, CANADA, G1N 4L5

Informations sur l'instrument:

Instrument informations:

Description:

Description: MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS

Fabricant:

Manufacturer: KIMO INSTRUMENTS

ID.:

ID: CONSULAIR 04461-1

Modèle:

Model: MPR 500

Version Micrologiciel:

Firmware version: 1.00 (B1908)

Numéro de série:

Serial number: 4P150102142

Version Logiciel:

Software version: N/A

Plage:

Range: -500/500 PA, -200/1300°C

Précision:

Accuracy: $\pm(0.2\%VM+0.8\text{ PA})$ DE -100 @ 100 PA, $\pm(0.2\%VM+1.5\text{ PA})$ AILLEURS, $\pm(0.3\%VM+0.4^\circ\text{C})$ DE -200 @ 0°C,

$\pm 0.4^\circ\text{C}$ AILLEURS

Date d'étalonnage:

Calibration date: 2024-01-29

Conditions ambiantes:

Ambient condition: 22 °C / 32.6 %HR

Échéance:

Due date: 2025-01-29

État de l'instrument:

Instrument condition: BON / GOOD

Technicien:

Technician: Francis Miniati

Résultat d'étalonnage: Conforme / Received in tolerance

Calibration result:

Approuvé par:

Approved by:



Marc Chevriér - RESP. QUALITÉ / QUAL. MGR

Commentaire:

Comments:

Étalonné avec indicateur KIMO MP210 id: CONSULAIR 05410, ns: 2P150100358.

En général, le ratio de précision étalon/instrument est d'au moins 4 pour 1.

The test accuracy ratio exceeds four to one unless otherwise indicated.

Verdict * = Point non conforme

Verdict * out of tolerance reading

Reproduction interdite sans consentement écrit.

Reproduction of this certificate is prohibited without written consent.

SMQ selon ISO 17025:2017

QMS as per ISO 17025:2017

Certificat d'étalonnage

Calibration certificate

Date d'émission: 2024-01-29

Numéro du Certificat: CE167544

Issue date

Certificate number

POINTS D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION TEST POINTS

Groupe Group	Appliqué Applied	Unité Unit	Tolérance - Tolerance -	Lecture Reading	Tolérance + Tolerance +	Unité Unit	Verdict
Ascendant	0.00	Pa	-0.80	0.0	0.80	Pa	OK
Ascendant	10.00	Pa	9.18	10.0	10.82	Pa	OK
Ascendant	20.00	Pa	19.16	20.0	20.84	Pa	OK
Ascendant	30.00	Pa	29.14	29.9	30.86	Pa	OK
Ascendant	40.00	Pa	39.12	39.9	40.88	Pa	OK
Ascendant	50.00	Pa	49.10	50.0	50.90	Pa	OK
Descendant	40.00	Pa	39.12	39.9	40.88	Pa	OK
Descendant	30.00	Pa	29.14	29.9	30.86	Pa	OK
Descendant	20.00	Pa	19.16	19.9	20.84	Pa	OK
Descendant	10.00	Pa	9.18	9.8	10.82	Pa	OK
Descendant	0.00	Pa	-0.80	0.0	0.80	Pa	OK
Simulation T/C-K	-190.00	°C	-190.97	-190.1	-189.03	°C	OK
Simulation T/C-K	0.00	°C	-0.40	0.0	0.40	°C	OK
Simulation T/C Type K	1200.00	°C	1199.60	1200.3	1200.40	°C	OK

Fait conformément à l'Échelle internationale de Température EIT90

Done as per the international Temperature Scale ITS90

Étalons utilisés traçable au C.N.R.C / N.I.S.T

Standards used C.N.R.C / N.I.S.T Traceable

I.D.	Certificat N°	Description	Étalonné le	Échéance
I.D.	Certificate #	Description	Cal. date	Due date
CHEV175	1500361141	CALIBRATEUR DE PRESSION / PRESSURE CALIBRATOR	2023-09-01	2025-09-01
CHEV333ET	2023003283-HQ43340	CALIBRATEUR MULTIFONCTION / MULTIFUNCTION CALIBRATOR	2023-09-20	2024-09-20

Procédures utilisées pour effectuer cet étalonnage

Procedure used for this calibration

Procédure	Révision	Date de révision
Procedure	Revision	Revision date
3PR77-002CHE	2022-07	2022-07-19
3PR77-003CHE	2022-11	2022-11-03

En général, le ratio de précision étalon/instrument est d'au moins 4 pour 1.

The test accuracy ratio exceeds four to one unless otherwise indicated.

Reproduction interdite sans consentement écrit.

Reproduction of this certificate is prohibited without written consent.

Verdict * = Point non conforme

Verdict * out of tolerance reading

SMQ selon ISO 17025:2017

QMS as per ISO 17025:2017

Kimo 2



4850, bd Gouin est
Montréal-Nord, QC
Canada H1G 1A2

514-328-2550
800-522-1226

www.chevriérinstruments.com



Certificat d'étalonnage

Calibration certificate

Date d'émission: 2024-01-29

Issue date

Numéro du Certificat: CE167545

Certificate number

Étalonnage effectué par:

Calibration done by:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.
4850 GOUIN EST
MONTREAL, QC, CANADA, H1G 1A2

Pour:

For:

6625
CONSULAIR INC.
2022 RUE LAVOISIER
QUEBEC, QC, CANADA, G1N 4L5

Informations sur l'instrument:

Instrument informations:

Description:

Description:

MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS

Fabricant:

Manufacturer:

KIMO INSTRUMENTS

ID.:

ID:

CONSULAIR 04461-2

Modèle:

Model:

MPR 2500

Version Micrologiciel:

Firmware version:

1.00 (B1650)

Numéro de série:

Serial number:

4P141201589

Version Logiciel:

Software version:

N/A

Plage:

Range:

-2500/2500 PA, -200/1300°C

Précision:

Accuracy:

$\pm(0.2\%VM.+2 PA), \pm(0.3\%VM.+0.4^{\circ}C)$ DE -200 @ 0°C, $\pm 0.4^{\circ}C$ AILLEURS

Date d'étalonnage:

Calibration date:

2024-01-29

Conditions ambiantes:

Ambient condition:

21.8 °C / 31.8 %HR

Échéance:

Due date:

2025-01-29

État de l'instrument:

Instrument condition:

BON / GOOD

Technicien:

Technician:

Francis Miniati

Résultat d'étalonnage:

Calibration result:

Conforme / Received in tolerance

Approuvé par:

Approved by:

Marc Chevriér - RESP. QUALITÉ / QUAL. MGR

Commentaire:

Comments:

Étalonné avec indicateur KIMO MP210 id: CONSULAIR 05410, ns: 2P150100358.

En général, le ratio de précision étalon/instrument est d'au moins 4 pour 1.

The test accuracy ratio exceeds four to one unless otherwise indicated.

Verdict * = Point non conforme

Verdict * out of tolerance reading

Reproduction interdite sans consentement écrit.

Reproduction of this certificate is prohibited without written consent.

SMQ selon ISO 17025:2017

QMS as per ISO 17025:2017

Certificat d'étalonnage

Calibration certificate

Date d'émission: 2024-01-29

Issue date

Numéro du Certificat: CE167545

Certificate number

POINTS D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION TEST POINTS

Groupe Group	Appliqué Applied	Unité Unit	Tolérance - Tolerance -	Lecture Reading	Tolérance + Tolerance +	Unité Unit	Verdict Verdict
Ascendant	0.00	Pa	-2.00	0.0	2.00	Pa	OK
Ascendant	10.00	Pa	7.98	9.9	12.02	Pa	OK
Ascendant	20.00	Pa	17.96	20.1	22.04	Pa	OK
Ascendant	30.00	Pa	27.94	29.8	32.06	Pa	OK
Ascendant	40.00	Pa	37.92	39.9	42.08	Pa	OK
Ascendant	50.00	Pa	47.90	49.7	52.10	Pa	OK
Descendant	40.00	Pa	37.92	39.9	42.08	Pa	OK
Descendant	30.00	Pa	27.94	29.8	32.06	Pa	OK
Descendant	20.00	Pa	17.96	20.1	22.04	Pa	OK
Descendant	10.00	Pa	7.98	9.9	12.02	Pa	OK
Descendant	0.00	Pa	-2.00	0.0	2.00	Pa	OK
Simulation T/C-K	-190.00	°C	-190.97	-190.1	-189.03	°C	OK
Simulation T/C-K	0.00	°C	-0.40	-0.1	0.40	°C	OK
Simulation T/C-K	1200.00	°C	1199.60	1199.9	1200.40	°C	OK

Étalons utilisés traçable au C.N.R.C / N.I.S.T

Standards used C.N.R.C / N.I.S.T Traceable

I.D. ID	Certificat N° Certificate #	Description Description	Étalonné le Cal. date	Échéance Due date
CHEV175	1500361141	CALIBRATEUR DE PRESSION / PRESSURE CALIBRATOR	2023-09-01	2025-09-01
CHEV333ET	2023003283-HQ43340	CALIBRATEUR MULTIFONCTION / MULTIFUNCTION CALIBRATOR	2023-09-20	2024-09-20

Procédures utilisées pour effectuer cet étalonnage

Procedure used for this calibration

Procédure Procedure	Révision Revision	Date de révision Revision date
3PR77-002CHE	2022-07	2022-07-19
3PR77-003CHE	2022-11	2022-11-03

En général, le ratio de précision étalon/instrument est d'au moins 4 pour 1.

The test accuracy ratio exceeds four to one unless otherwise indicated.

Reproduction interdite sans consentement écrit.

Reproduction of this certificate is prohibited without written consent

Verdict * = Point non conforme

Verdict * out of tolerance reading

ANNEXE 3
FEUILLES DE CHANTIER



WSP

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : **WSP**

Ville : **GASPÉ**

Source : **/**

Projet : **8048**

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
1,91	6,4	40,30	2,80	17,30	/	WSP	1,000	1,46	1,5	25,9	68,9

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
E1	1	1/8	1,2827								
	2	4/8	1,1937	80,3		0,977					
725	3	1 3/8	1,4856								
	4	1 3/4	1,3773								
E2	1		1,2540								
	2		1,4210	80,0		0,956					
	3		1,4420								
	4		1,4720								
E3	1		1,4320	80,0		0,960					
	2		1,4470								
	3		1,4320								
	4		1,23								

Technicien : **SP**

Date & Heure : **7/10/2024**

7h20 - 8h15

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : WSP

Ville : Nataud

Source : /

Projet : 2049

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
1,825 _{po}	17 _{po}	9,30	12 _{po}	6,60	/	WSP	1,000	2,04	8,3	10,4	57,4
Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
E1 1230	1	1/8	0,6270			1,035					
	2	1/2	0,5820	50,4							
	3	1 3/8	0,6310								
	4	1 5/8	0,5790							Patm : 34,5 34,5	
E2 1245	1		0,5773			1,045					
	2		0,6016	57,7						Patm 29,9 29,9	
	3		0,6098							Patm (6400) 0,009	
	4		0,5835							Patm (6400) 0,009	
E3 1255	1		0,6325			1,034					
	2		0,6333	57,3							
	3		0,6182								
	4		0,5339								

Technicien : SP

Date & Heure : 7/10/2024

1230 - 1255

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *St-Lambert-Lauzen*

Source : */*

Projet : *Bois*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
<i>1.02</i>	<i>4.2 pi</i>	<i>27.50</i>	<i>3.3 pi</i>	<i>220</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>1.00</i>	<i>-24.14</i>	<i>2.1</i>	<i>32.0</i>	<i>55.0</i>

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>E1</i>	<i>1</i>	<i>1/2</i>	<i>3.2480</i>								
	<i>2</i>	<i>1/2</i>	<i>3.1280</i>	<i>59.3</i>		<i>1.017</i>					
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>3.0120</i>								
	<i>4</i>	<i>1 3/4</i>	<i>2.9200</i>								
<i>E2</i>	<i>1</i>		<i>3.1020</i>						<i>7.014</i>	<i>50.2</i>	
	<i>2</i>		<i>3.1930</i>	<i>59.7</i>		<i>1.029</i>			<i>PATAN</i>	<i>29.9</i>	
	<i>3</i>		<i>3.0140</i>								
	<i>4</i>		<i>2.8280</i>							<i>Alum</i>	<i>4.26%</i>
<i>E3</i>	<i>1</i>		<i>3.3040</i>								
	<i>2</i>		<i>3.4790</i>								
	<i>3</i>		<i>2.9810</i>	<i>59.3</i>		<i>1.025</i>					
	<i>4</i>		<i>2.8550</i>								

Technicien : *SP*

Date & Heure : *8/10/2024*

825 / 8450

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSR*

Ville : *St-Flavien*

Source : */*

Projet : *8048*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
<i>1,81"</i>	<i>3,4'</i>	<i>22,70</i>	<i>4,5</i>	<i>29,6</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>1,000</i>	<i>-37,29</i>	<i>WSR</i> <i>0,6</i>	<i>WSR</i> <i>28,6</i>	<i>WSR</i> <i>54,8</i>

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>E1</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>1,1503</i>								
	<i>2</i>	<i>1/2</i>	<i>1,1583</i>	<i>69,7</i>		<i>9986</i>					
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>1,1761</i>								
	<i>4</i>	<i>1 3/4</i>	<i>1,1654</i>								
<i>E2</i>	<i>1</i>		<i>1,1118</i>						<i>% CH₄</i>	<i>WSR</i>	<i>37,9</i>
	<i>2</i>		<i>1,1452</i>	<i>61,6</i>		<i>0,986</i>					
	<i>3</i>		<i>1,2665</i>						<i>Phos</i>	<i>29,9</i>	
	<i>4</i>		<i>1,1635</i>						<i>H₂O</i>	<i>98%</i>	
<i>E3</i>	<i>1</i>		<i>1,0765</i>								
	<i>2</i>		<i>1,0847</i>			<i>1,008</i>					
	<i>3</i>		<i>1,1426</i>	<i>60,5</i>							
	<i>4</i>		<i>1,0931</i>								

Technicien : *SP*

Date & Heure : *8/10/2021*
10h / 10h20

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *R.V. Range - Transfert*

Source : *Transfert*

Projet : *8048*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{cone}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
<i>1,93</i>	<i>1,5 pi</i>	<i>9,30</i>	<i>1,8 pi</i>	<i>10,90</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>1</i>	<i>-12,89</i>	<i>0,9</i>	<i>31,9</i>	<i>60,7</i>

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>E1</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>0,2144</i>		<i>/</i>						
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>0,2028</i>		<i>/</i>						
	<i>3</i>	<i>13/8</i>	<i>0,1844</i>	<i>61,8</i>	<i>/</i>	<i>0,952</i>					
	<i>4</i>	<i>16/8</i>	<i>0,1902</i>		<i>/</i>				<i>CH₄</i>	<i>51,1</i>	
<i>E2</i>	<i>1</i>		<i>0,1868</i>								
	<i>2</i>		<i>0,2058</i>	<i>60,8</i>		<i>0,969</i>			<i>Hum.</i>	<i>1,1%</i>	
	<i>3</i>		<i>0,2144</i>								
	<i>4</i>		<i>0,1918</i>						<i>Phar</i>	<i>29,9</i>	
<i>E3</i>	<i>1</i>		<i>0,1624</i>								
	<i>2</i>		<i>0,1606</i>	<i>60,3</i>		<i>0,99</i>					
	<i>3</i>		<i>0,2088</i>								
	<i>4</i>		<i>0,1725</i>								

Technicien : *[Signature]*

Date & Heure : *9/10/2024*
10h20 - 10h40

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *Rivière Longue*

Source : *LET*

Projet : *8048*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre Cône	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
<i>1,801</i>	<i>1,5 p</i>	<i>9,40</i>	<i>3,6 pi</i>	<i>22,50</i>	<i>/</i>	<i>X</i>	<i>1,00</i>	<i>+1,20</i>	<i>1,2</i>	<i>31,9</i>	<i>68,4</i>

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>1,104</i>								
<i>B1</i>	<i>2</i>	<i>1/7</i>	<i>1,102</i>	<i>69</i>		<i>1,034</i>					
	<i>3</i>	<i>1/36</i>	<i>1,105</i>								
	<i>4</i>	<i>1/14</i>	<i>1,088</i>						<i>CH₄</i>	<i>-50,6%</i>	
	<i>1</i>		<i>1,0739</i>								
<i>E7</i>	<i>2</i>		<i>1,0903</i>	<i>67,6</i>		<i>1,035</i>			<i>humidité : 126%</i>		
	<i>3</i>		<i>1,0741</i>								
	<i>4</i>		<i>1,1195</i>								
	<i>1</i>		<i>1,0982</i>								
<i>E2</i>	<i>2</i>		<i>1,0644</i>	<i>68,2</i>		<i>1,045</i>					
	<i>3</i>		<i>1,0982</i>								
	<i>4</i>		<i>1,0856</i>								

Technicien : *SP*

Date & Heure :

9/10/2011

10450 - 115

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *Riv. Long*

Source : *LES*

Projet : *8049*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
<i>1,89</i>	<i>6,4 pi</i>	<i>40,7D</i>	<i>2,8 pi</i>	<i>17,5D</i>	<i>/</i>	<i>/</i>	<i>1</i>	<i>-17,9</i>	<i>2,0</i>	<i>28,0</i>	<i>56,6</i>

Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>2,9379</i>								
<i>E1</i>	<i>2</i>	<i>1/2</i>	<i>2,9419</i>	<i>61,3</i>		<i>1,041</i>					
	<i>3</i>	<i>1 5/8</i>	<i>2,9514</i>								
	<i>4</i>	<i>1 3/4</i>	<i>2,9564</i>								
	<i>1</i>		<i>2,9490</i>						<i>CH₄</i>	<i>34,7</i>	
<i>E2</i>	<i>2</i>		<i>2,9230</i>	<i>61,4</i>		<i>1,046</i>			<i>hum</i>	<i>0,987</i>	
	<i>3</i>		<i>2,7460</i>								
	<i>4</i>		<i>2,6050</i>						<i>P₆₀</i>	<i>29,9</i>	
	<i>1</i>		<i>3,0190</i>								
<i>E3</i>	<i>2</i>		<i>2,9294</i>	<i>60,2</i>		<i>1,042</i>					
	<i>3</i>		<i>2,9200</i>								
	<i>4</i>		<i>2,9228</i>								

Technicien : *SS*

Date & Heure :

9/10/2024

11h35 - 12h00

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *Mont-LAVAL*

Source : *Tunnel*

Projet : *8048*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
<i>1,91</i>	<i>4,2 pi</i>	<i>26,20</i>	<i>10,8 pi</i>	<i>68,10</i>	<i>/</i>	<i>1</i>	<i>1,00</i>	<i>-27,00</i>	<i>1,5</i>	<i>24,8</i>	<i>54,5</i>
Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
<i>E1</i>	<i>1</i>	<i>1/8</i>	<i>0,633</i>								
	<i>2</i>	<i>4/8</i>	<i>0,740</i>	<i>55,1</i>		<i>1,032</i>					
	<i>3</i>	<i>1 3/8</i>	<i>0,777</i>								
	<i>4</i>	<i>1 3/4</i>	<i>0,763</i>						<i>CH₄</i>	<i>29,8%</i>	
<i>E7</i>	<i>1</i>		<i>0,7339</i>								
	<i>2</i>		<i>0,7435</i>	<i>55,3</i>		<i>0,991</i>			<i>H₂O</i>	<i>9,9%</i>	
	<i>3</i>		<i>0,8086</i>								
	<i>4</i>		<i>0,7982</i>						<i>P_{bar}</i>	<i>29,9</i>	
<i>B3</i>	<i>1</i>		<i>0,7577</i>								
	<i>2</i>		<i>0,7498</i>	<i>53,6</i>		<i>0,992</i>					
	<i>3</i>		<i>0,7497</i>								
	<i>4</i>		<i>0,8721</i>								

Technicien : *SP*

Date & Heure :

9/10/2024

14425 - 14440

Document : F ECH 30

Révision N° : 1

Page : 1 de 1

Compagnie : *WSP*

Ville : *Val d'Or*

Source : *TURCRIERE*

Projet : *24-20-8*

Diamètre conduite	Distance Amont Perturbation	#D amont Perturbation	Distance aval Perturbation	#D aval Perturbation	Diamètre _{Cône}	ID Pitot	C _p	Pression Statique (poH ₂ O)	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température humide (°F)
1,91	6,4 pi	40,3 D	2,8 pi	17,3	/	/	1,00	0,95	0,2	28,1	60,3
Traverse	Point	Distance Points (po)	Test 1			Test 2			Test 3		
			ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)	ΔP (poH ₂ O)	Température (°F)	Écoulement Cyclonique (°)
	1	1/8	2,24								
E1	2	1/8	2,45	71,4							
	3	1 3/8	2,474								
G435	4	1 3/4	2,496						CH ₄	36,0%	
									H ₂ O	0,8%	
	1		2,28								
E2	2		2,333	71							
	3		2,481								
G445	4		2,374						P _{OTUM}	30,2	
	1		2,312								
E3	2		2,377	70,1							
	3		2,358								
G455	4		2,45								

Technicien : *SP*

Date & Heure : *10/10/2024*

Annexe 11

Valorisation du méthane

Non applicable