

Système de plafonnement et
d'échange de droits d'émission de
gaz à effet de serre

RAPPORT DE PROJET DE CRÉDITS COMPENSATOIRES

Projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement

Captage et destruction des biogaz de l'ancien LES de Laterrière LE019

Période de déclaration couverte par le rapport de projet :
2023-10-26 au 2024-12-31

Terreau Biogaz SEC

Date du rapport de projet : 2025-03-21

Instructions aux promoteurs de projets de crédits compensatoires

Le présent gabarit est destiné aux promoteurs de projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement. Il permet de préparer un rapport de projet, 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 (le Règlement), en vue de soumettre éventuellement une 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 (RSPED). L'utilisation du présent gabarit de rapport de projet est obligatoire.

Notez que ce gabarit ne constitue pas une interprétation juridique du RSPED ou du Règlement, ni d'aucun règlement québécois. Veuillez donc vous référer à la réglementation pour connaître les exigences applicables.

Le rapport de projet de crédits compensatoires de la première période de déclaration permet au promoteur de décrire son projet, de démontrer sa mise en œuvre, d'établir son admissibilité et de présenter les réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) quantifiées selon la méthodologie prescrite par le Règlement.

- Pour le premier rapport de projet, toutes les sections du gabarit doivent être remplies.

Le rapport de projet de crédits compensatoires des périodes de déclaration subséquentes permet au promoteur de décrire et de répertorier les modifications apportées au projet depuis le rapport de projet précédent, le cas échéant, et de présenter les réductions d'émissions de GES quantifiées selon la méthodologie prescrite par le Règlement.

- Pour le deuxième rapport de projet et les suivants, seules les sections indiquées doivent être remplies.
- Tout renseignement ou document modifié depuis le rapport de projet précédent doit être mentionné dans la section appropriée.

Toute information jugée pertinente pour l'analyse du projet peut être ajoutée aux sections appropriées.

Finalement, une copie des données brutes mesurées et utilisées aux fins de la quantification ainsi que les méthodes de calcul et tous les renseignements et documents utilisés pour effectuer la quantification doivent accompagner tout rapport de projet.

Important : *Le rapport de projet sera publiquement accessible dans le registre des projets de crédits compensatoires, sur le site Web du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), à la suite de la délivrance des crédits compensatoires. Si des sections du rapport de projet comportent des renseignements confidentiels, veuillez nous en aviser pour qu'elles soient retirées du document avant sa publication.*

Table des matières

1.	Identification des personnes participant au projet	4
1.1	Renseignements sur le promoteur du projet et les personnes ou professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet.....	4
1.2	Renseignements sur les autres personnes participant au projet	4
2.	Description détaillée du projet	5
3.	Modifications apportées au projet depuis le rapport précédent.....	5
4.	Admissibilité.....	5
4.1	Localisation des sites du projet.....	5
4.2	Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement	5
4.3	Dispositif de valorisation ou de destruction.....	6
5.	Quantification des réductions d'émissions de GES attribuables au projet	6
5.1	Sources, puits et réservoirs de GES (SPR) du projet	7
5.2	Méthodes de calcul applicables à la quantification.....	8
5.3	Problèmes survenus.....	9
5.4	Données manquantes	9
5.5	Réductions d'émissions de GES attribuables au projet.....	9
6.	Surveillance du projet.....	9
6.1	Plan de surveillance.....	9
6.2	Entretien, vérification et étalonnage du débitmètre et de l'analyseur de méthane	15
6.3	Dispositif de destruction ou de valorisation du méthane	16
7.	Organisme de vérification.....	16
8.	Déclarations.....	17
8.1	Déclaration du promoteur du projet	17
8.2	Déclaration du propriétaire du site du projet (si différent du promoteur).....	18
8.3	Déclaration du professionnel participant à la préparation ou à la réalisation du projet.....	19
	Annexes	20
	Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux	21
	Annexe 2 – Aide financière	22
	Annexe 3 – Localisation du site du projet	23
	Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement	24
	Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet	25
	Annexe 6 – Facteur d'oxydation	26
	Annexe 7 – Rôle des personnes responsables	27
	Annexe 8 – Registres d'entretien	28
	Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositif	29
	Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure.....	30
	Annexe 11 – Valorisation du méthane.....	31

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	Terreau Biogaz SEC
Adresse	1327, avenue Maguire, Québec (QC) G1T 1Z2
Numéro de téléphone	418 476-1686
Adresse courriel	rino.dumont@groupeth.com
Représentant du promoteur	
Nom du représentant	Rino Dumont, Président
Coordonnées au travail	1327, avenue Maguire, Québec (QC) G1T 1Z2
Numéro de téléphone	418 476-1686
Adresse courriel	rino.dumont@groupeth.com

Renseignements sur les personnes ou les professionnels participant à la préparation ou à la réalisation du projet	
Nom	Tetra Tech QI inc.
Adresse	1205, rue Ampère, Boucherville (QC) J4B 7M6
Numéro de téléphone	450 655-8440
Adresse courriel	guillaume.nachin@tetrattech.com
Résumé des tâches	Support technique au Promoteur, préparation des documents, quantification des réductions de GES
Représentant	
Nom du représentant	Guillaume Nachin, ing. M.Ing
Coordonnées au travail	7275, rue Sherbrooke E, bur.600, Montréal (QC) H1N 1E9
Numéro de téléphone	514 884-0186
Adresse courriel	guillaume.nachin@tetrattech.com

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	Ville de Saguenay
Adresse	201, rue Racine Est, Chicoutimi (QC) G7H 5B8
Numéro de téléphone	418 698-3000
Adresse courriel	hugo.descoteaux-simard@ville.saguenay.qc.ca
Représentant	
Nom du représentant	Hugo Descôteaux-Simard
Coordonnées au travail	201, rue Racine Est, Chicoutimi (QC) G7H 5B8
Numéro de téléphone	418 698-3000 #3372
Adresse courriel	hugo.descoteaux-simard@ville.saguenay.qc.ca

2. Description détaillée du projet

En accord avec la Ville de Saguenay (la Ville), Terreau Biogaz a mis en place un projet de réduction des gaz à effet de serre (GES) sur l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES). Ce projet est situé sur le secteur de Laterrière.

Le LES de Laterrière n'est plus en opération depuis 1997 et la Ville n'a aucune obligation réglementaire de capter et détruire le biogaz. La Ville a cédé ses droits gaziers sur son site à une entité privée, Terreau Biogaz.

Le réseau de captage, déjà existant et mis à niveau pour le présent projet, permet de collecter le biogaz formé à la suite de la décomposition anaérobie des matières résiduelles enfouies. Le biogaz est collecté par des puits verticaux dans un réseau de conduites souterraines et aspirés vers une torchère, dont le fonctionnement en continu à haute température permet la destruction et l'élimination du méthane présent dans le biogaz.

L'objectif du présent rapport de projet est de détailler le captage et la destruction du biogaz du LES réalisé pendant la période du 26 octobre 2023 au 31 décembre 2024, afin d'obtenir des crédits compensatoires dans le cadre du « Western Climate Initiative » (WCI) auquel le gouvernement du Québec participe. La période de déclaration représente la première période de rapport pour le projet de captage et destruction du biogaz du LES de Laterrière.

À titre informel, veuillez noter que ce site a déjà été exploité lors du Programme Biogaz du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre 2013.

En ce qui concerne les autorisations requises pour le projet : le certificat d'autorisation (CA) a été délivré initialement à l'entreprise Gazon Savard inc. Le CA a été par la suite cédé à l'entreprise Promotion Saguenay inc. Promotion Saguenay a produit une résolution le 28 juin 2023 mentionnant qu'il cède son CA à Terreau Biogaz SEC. La documentation relative aux autorisations du projet est jointe à l'Annexe 5 du présent rapport.

3. Modifications apportées au projet depuis le rapport précédent

Non applicable car c'est le premier rapport de projet.

4. Admissibilité

4.1 Localisation des sites du projet

Coordonnées municipales du site du projet	4 489, chemin Saint-Paul Laterrière (Québec) G7N 1C4
Longitude et latitude de chaque site (coordonnées de positionnement mondial [GPS])	48° 20' 55.62" N 71° 8' 19.66" O

4.2 Conditions spécifiques au lieu d'enfouissement

Lieu d'enfouissement fermé	
Dates d'exploitation du lieu d'enfouissement	1971-1997 inclusivement
Capacité autorisée (m ³)	Inconnue La capacité autorisée lors de la délivrance des autorisations de l'ancien LES n'est pas connue.

Précisez si le lieu d'enfouissement a l'obligation, au moment du dépôt de l'avis de projet ou de l'avis de renouvellement, de capter et détruire le méthane.	Les réductions d'émissions de GES sont réalisées à l'initiative du promoteur. Le projet est volontaire en ce sens qu'il n'est pas réalisé, au moment de son enregistrement ou de son renouvellement, en raison d'une disposition législative ou réglementaire, d'un permis, de tout autre type d'autorisation, d'une ordonnance rendue en vertu d'une loi ou d'un règlement ou d'une décision d'un tribunal
--	---

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.	Torchère à flamme invisible John Zink, modèle ZTOF 5' x 40'
Efficacité de destruction utilisée	0,995

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

Les SPR visés par le projet sont ceux montrés à la Figure 1 de l'Annexe B 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*.

Les SPR à considérer sont ceux à l'intérieur de l'encadré en pointillés de la figure précédente. Parmi les six (6) SPR à considérer :

- Le SPR 4 représente les émissions de GES dues à la décomposition des matières résiduelles. Les émissions diffuses de méthane à la surface du LES ne sont pas connues, puisqu'elles peuvent être estimées par calcul théorique mais ne peuvent pas être mesurées directement. Les émissions de GES calculées pour ce SPR correspondent à la **portion du biogaz qui aurait été émise à l'atmosphère en l'absence de projet**
- Les émissions du SPR 5 sont négligeables par rapport aux réductions permises par le projet (écart supérieur à 8 ordres de grandeur selon un calcul préliminaire);
- Les SPR 6 et SPR 7 sont directement applicables au Projet.
- Les SPR 8 et SPR 9 sont absents du Projet.

Le tableau de la section 5.1 suivante résume les SPR retenus pour les scénarios de référence et de projet.

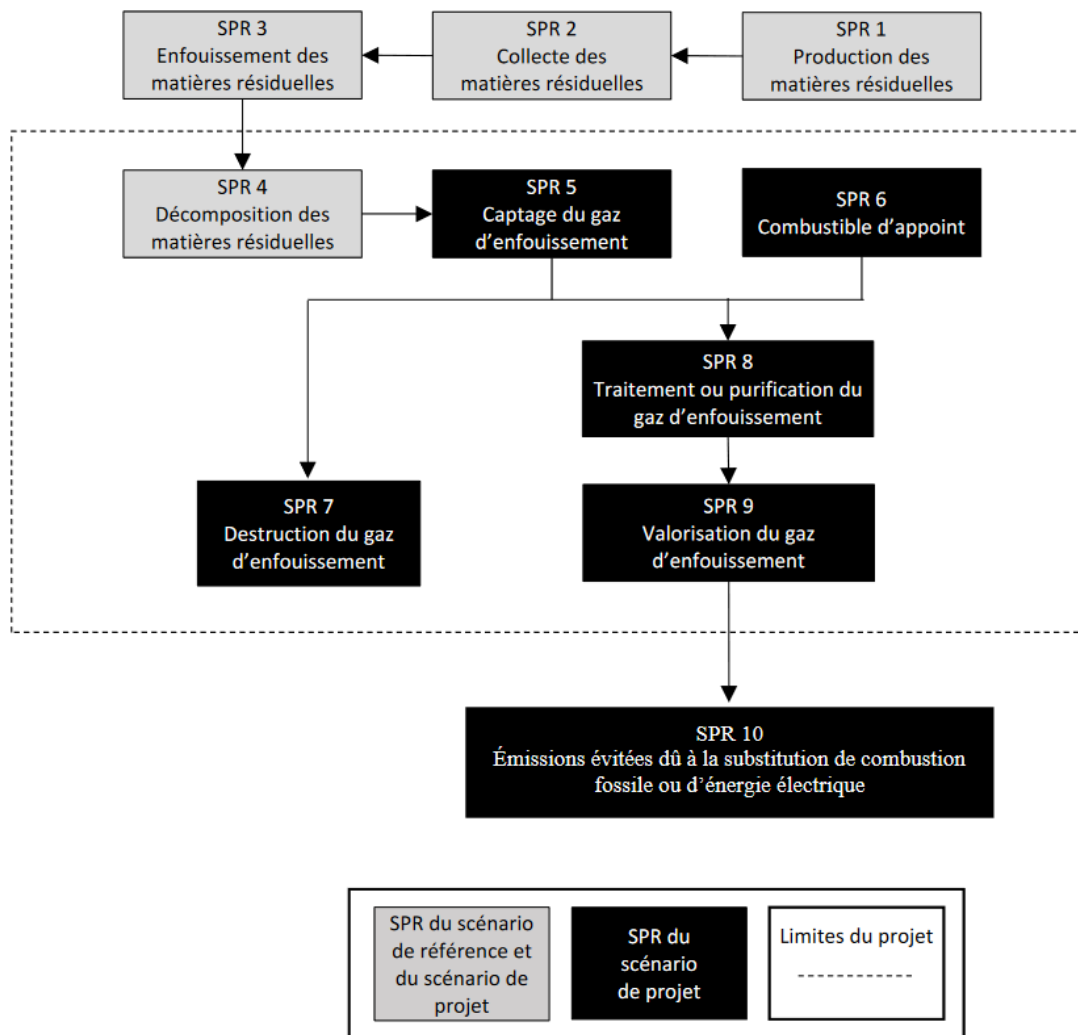


Figure 1 – Illustration des limites du système
(figure tirée de l'Annexe B du Règlement)

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

N° SPR	Description	GES visés	Scénario de référence et/ou scénario de projet
4	Décomposition des matières résiduelles – Fraction qui aurait été émise à l'atmosphère en l'absence de Projet	CH ₄	R, P
6	Combustible d'appoint	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	P
7	Destruction du gaz d'enfouissement	CH ₄	P

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	28 357
ER = Émissions de GES du scénario de référence, calculées selon l'équation 2 de l'article 20, en tonnes métriques d'équivalent CO ₂	28 357
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	0,1
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)	Totalité du site
S _{ZC} = Superficie de la zone du lieu d'enfouissement remplie et couverte par une géomembrane (m ²)	0 (pas de géomembrane)
Équation 8 : $VGE_{i,t} = VGE_{noncorrigé} \times \frac{293,15}{T} \times \frac{P}{101,325}$	
Les valeurs de débit sont normalisées aux conditions de référence par le bloc de calcul des instruments de mesure.	
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	Propane
n = Nombre de types de combustibles fossiles	1
CF _f = Quantité totale de combustible fossile <i>f</i> consommée	0
FÉ _{CO₂,f} = Facteur d'émission de CO ₂ du combustible fossile	1,510 kg/l
FÉ _{CH₄,f} = Facteur d'émission de CH ₄ du combustible fossile <i>f</i>	0,024 g/l
PRP _{CH₄} = Potentiel de réchauffement planétaire du CH ₄	25
FÉ _{N₂O,f} = Facteur d'émission de N ₂ O du combustible fossile <i>f</i>	0,108 g/l
PRP _{N₂O} = Potentiel de réchauffement planétaire du N ₂ O	298

5.3 Problèmes survenus

Lors de la journée du 10 mai 2024, des erreurs de lecture de la composition du gaz sont survenu à cause du dysfonctionnement d'un élément chauffant. Ce dernier a été remplacé quelques jours plus tard et l'analyseur a fonctionné de façon optimale depuis.

5.4 Données manquantes

Période	Type des données manquantes	Méthode de remplacement utilisée	Valeur utilisée
2023/11/02 10h16 à 10h31	Taux de CH ₄	Annexe C du Règlement Période : Moins de 6 heures	43,28%
2024/05/21 14h27 à 14h30	Taux de CH ₄	Annexe C du Règlement Période : Moins de 6 heures	29,06%

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 éq. CO ₂)
	Date de début (aaaa-mm-jj)	Date de fin (aaaa-mm-jj)		
1	2023-10-26	2023-12-31	2023	5 678
1	2024-01-01	2024-12-31	2024	22 678
				Total : 28 357

6. Surveillance du projet

6.1 Plan de surveillance

Cette section présente le plan et les méthodes de surveillance, de mesure et de suivi du projet ainsi que les méthodes d'acquisition des données nécessaires aux calculs des réductions d'émissions de GES. Elle décrit aussi les processus de gestion des données, de surveillance du projet et d'entretien des équipements qui sont mis en œuvre.

Respect des exigences prévues par le règlement

Les calculs ont été effectués avec les équations présentées à la Section II du Règlement. Les données réelles provenant du système sont utilisées : débitmètre et analyseur de méthane.

La collecte des données et la surveillance du projet sont effectuées selon la Section III du Règlement.

Les instruments de mesure répondent aux exigences des articles 25 à 27 du Règlement.

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.

À chaque fin de période de référence, un rapport de réduction des émissions est effectué. Le présent rapport fait état de la réduction des émissions pour la période du 26 octobre 2023 au 31 décembre 2024. La conformité des données, surveillance, calculs, etc., présentés est vérifiée par un organisme externe accrédité ISO 14065.

Méthodes d'acquisition des données

L'analyseur de gaz en continu mesure le taux de CH₄ dans le biogaz soutiré du lieu d'enfouissement avant son entrée à la torchère. Un débitmètre et des transmetteurs de pression et de température sont également placés avant la torchère. Ceux-ci permettent la mesure et l'enregistrement des données concernant le débit réel du gaz brûlé (m³/h), sa température d'entrée (°C) et sa pression (mbar) ainsi que le taux de méthane (% v/v). Les paramètres mesurés en continu permettent de calculer la quantité (volume normalisé et masse) de méthane détruit à la torchère. La normalisation du débit (Nm³/h) aux conditions de référence se fait automatiquement par le système, en utilisant la formule suivante :

$$Q \left[\frac{\text{Nm}^3}{\text{h}} \right] = \frac{P [\text{atm}]}{P_{\text{Ref}} [\text{atm}]} * \frac{T_{\text{Ref}} [^\circ \text{K}]}{T [^\circ \text{K}]} * Q \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]$$

Où :	Q	Débit de biogaz
	P	Pression réelle
	P _{Ref}	Pression de référence (1 atm)
	T	Température réelle
	T _{Ref}	Température de référence (20 ° C ou 293,15 ° K)

Les données sont par la suite envoyées à un enregistreur de données automatiques. L'ensemble des paramètres pertinents enregistrés sur l'enregistreur de données local est transféré en temps réel, via Internet, à un poste de surveillance distant. Celui-ci permet de suivre le fonctionnement de la torchère en continu et répondre rapidement si une intervention terrain est nécessaire.

En guise de système de sauvegarde des données, le poste de surveillance distant est muni d'un double disque dur miroir d'une capacité de 150 giga-octets. Il est également muni d'un système d'alimentation sans interruption (ASI) qui lui assurera un fonctionnement en cas de panne de courant, ainsi que d'une protection contre les surintensités et les perturbations de réseaux électriques.

Le détail technique des équipements en place est joint à l'Annexe 9.

Quantification des réductions de GES du projet

Les données brutes compilées par l'enregistreur de la torchère sont transmises par Internet à Terreau et à son consultant en format XLS. Les données brutes ainsi obtenues contiennent plusieurs paramètres enregistrés à chaque minute. Les paramètres utiles à la quantification des réductions de GES du projet portent dans les fichiers bruts les dénominations qui sont présentées au Tableau 6.1 suivant.

Tableau 6.1 Paramètres de calcul des réductions de GES

Paramètre	Unité	Nom de variable dans les fichiers bruts	Commentaire
Date	AAAA-MM-DD	Date	
Heure	hh-mm-ss	Time	
Débit de soutirage du biogaz	Nm ³ /h	FIT-7106	Débit normalisé à 20 °C et 1 atm
Taux de CH ₄ dans le biogaz	% v/v	CH ₄	
Température de combustion de la torchère	° C	TT-8119C	

Des routines de calcul automatisées sont exécutées dans *scilab*² pour effectuer le traitement des données brutes. Le calcul de la quantification comprend les principales étapes suivantes :

- Importation des fichiers bruts. Les fichiers obtenus de l'enregistreurs sont transférés vers le logiciel de calcul numérique *scilab* pour traitement;
- Correction des valeurs aberrantes. Lors d'un arrêt du soutirage du biogaz, les instruments peuvent renvoyer des valeurs qui ne correspondent pas à la réalité physique (lectures négatives et proches de 0). Les valeurs de taux de CH₄ négatives sont ramenées à 0. Les valeurs de débit très faibles (inférieures à 20 m³/h, aucunement compatibles avec une torchère en marche) qui sont parfois enregistrées lorsque le système est arrêté sont ramenées à 0 m³/h;
- Identification des lectures erronées des instruments. Des indicateurs de qualité des données ont été mis en place pour mettre en évidence des périodes de possibles erreurs de lecture des instruments. Lors de grands froids en période hivernale, un bouchon de glace peut se former à l'endroit de la sonde de l'analyseur de gaz, dont les lectures dérivent alors vers des valeurs impossibles. Les indicateurs en place sont les suivants :
 - Compteur de valeurs journalières : en temps normal il y a 1 440 enregistrements par jour ;
 - Compteur de valeurs hors plage du taux de CH₄ : le taux de CH₄ est normalement stable et dans un intervalle typiquement compris entre 35 % et 55 % selon les sites, lorsque les lectures sont en-dehors de cet intervalle elles indiquent une possible erreur de l'instrument.

² <https://www.scilab.org/>

- Correction des lectures erronées des instruments. Si les indicateurs mentionnés ci-dessus montrent des erreurs possibles dans les données, alors chaque journée incriminée est analysée. Deux cas sont possibles :
 - La situation décrite dans les données brutes représente la réalité, par exemple un arrêt de la torchère, auquel cas aucune correction n'est requise;
 - La situation décrite dans les données brutes correspond à une erreur de lecture, c'est typiquement le cas lorsque le débit de soutirage et la température de la torchère sont stables mais que le taux de CH₄ dérive progressivement vers des valeurs aberrantes. Dans ce cas, la date et l'heure exacte du début et de la fin de la période de lectures erronée sont déterminées, et les méthodes de remplacement prévues à l'Annexe C du Règlement sont appliquées pour calculer une valeur de substitution.
- Compilation journalière des quantités de CH₄ détruites à la torchère. Pour chaque journée de la période de déclaration, le volume de CH₄ (Nm³/jour) détruit à la torchère est calculé. Cette étape de compilation inclut un contrôle de la température de combustion à la torchère, si celle-ci est inférieure au seuil de 260 °C prescrit au Règlement, alors le biogaz soutiré n'est pas considéré comme détruit.
- Calcul des réductions de GES du projet. Cette dernière étape est réalisée dans Microsoft Excel. Les réductions de GES réalisées par le projet sont calculées par mois et pour la durée de la période de projet, selon les quantités de CH₄ détruites à la torchère, l'efficacité de destruction de la torchère, le facteur d'oxydation du méthane par les bactéries du sol, et la quantité de propane consommée par la torchère. Les paramètres du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) et de la masse volumique du méthane prescrits par le Règlement sont utilisés pour exprimer les réductions de GES du projet en tonnes d'équivalent-CO₂ (t-CO₂e).
- Contrôle qualité de la quantification. Quatre (4) journées sont sélectionnées au hasard dans la période de rapport. Pour chacune de ces journées, les données correspondantes sont extraites des fichiers bruts et copiées vers un chiffrier pour un recalcul des volumes de CH₄ soutirées. Le résultat du recalcul est comparé aux volumes calculés par les routines de *scilab*, un écart nul montrant que la méthode de calcul automatisée est robuste.

Plan de surveillance et de gestion des données

Le plan de surveillance pour effectuer la mesure et le suivi des paramètres du projet est montré au Tableau 6.2.

Tableau 6.2 Plan de surveillance du projet

Paramètre	Description du paramètre	Unité de mesure	Méthode	Fréquence de mesure
$VE_{i,t}$	Volume corrigé de gaz d'enfouissement dirigé vers le dispositif de valorisation ou de destruction i , durant l'intervalle t	Mètres cubes aux conditions de référence	Mesuré	En continu, enregistrée toutes les 15 minutes et totalisé sous forme de moyenne au moins une fois par jour
$C_{CH_4,t}$	Concentration moyenne de CH_4 dans le gaz d'enfouissement durant l'intervalle t	Mètres cubes aux conditions de référence par mètre cube de gaz d'enfouissement aux conditions de référence	Mesuré	En continu, enregistrée toutes les 15 minutes et totalisé sous forme de moyenne au moins une fois par jour
$VE_{noncorrigé}$	Volume non corrigé du gaz d'enfouissement capté durant l'intervalle donné	Mètres cubes	Mesuré	Seulement lorsque les données de débit ne sont pas ajustées aux conditions de référence
T	Température du gaz d'enfouissement	°C	Mesuré	En continu
P	Pression du gaz d'enfouissement	kPa	Mesuré	En continu
CF_f	Quantité totale de combustible fossile f consommé	Kilogramme (solide) Mètres cubes aux conditions de référence (gaz) Litres (liquide)	Calculé en fonction des registres d'achat de combustibles fossiles	À chaque période de déclaration
N/A	État de fonctionnement des dispositifs de valorisation ou de destruction	Degré Celsius ou autres, conformément à la présente section	Mesuré pour chaque dispositif de valorisation ou de destruction	Horaire
N/A	État de fonctionnement du thermocouple ou du dispositif de suivi du dispositif de valorisation ou de destruction	N/A	Mesuré	Horaire pour le thermocouple et indéterminé pour les autres dispositifs de suivi
N/A	Entretien et étalonnage du débitmètre	N/A	Intervention d'entretien et étalonnage	Une (1) fois par an, intervention du manufacturier Endress+Hauser sur l'instrument, selon les exigences du Règlement (art.20).

Paramètre	Description du paramètre	Unité de mesure	Méthode	Fréquence de mesure
				Le débitmètre est de type « vortex » caractérisé par une absence de maintenance, de pièces mobiles, de dérive du zéro (étalonnage « à vie ») selon les spécifications fournies par le fabricant.
N/A	Entretien et étalonnage de l'analyseur de gaz	N/A	Intervention d'entretien et étalonnage	Une (1) fois par an, intervention d'une personne qualifiée sur l'instrument. Le fabricant ExTox recommande d'adapter la fréquence de vérification selon les conditions, qui significativement selon les applications. Selon l'expérience professionnelle de Tetra Tech, une (1) inspection officielle par an est adéquate pour s'assurer du bon fonctionnement de l'instrument et rencontrer les exigences réglementaires.

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

Le débitmètre et l'analyseur de gaz utilisés pour mesurer les paramètres du projet ont été vérifiés et calibrés par un tiers certifié le 30 octobre 2024. Les rapports d'étalonnage et de vérification des équipements sont joints à l'Annexe 10.

Débitmètre	
Type	Débitmètre de type « thermique massique »
Modèle	Endress+Hauser t-mass 300
Numéro de série	V1014316000
Date de la vérification	30 octobre 2024
Compagnie responsable de la vérification ou de l'étalonnage	Tetra Tech QI inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	-1,0%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit le débit volumique du gaz d'enfouissement mesuré par le débitmètre du projet	495 Nm³/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	500 Nm³/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 CH ₄	
Type	Analyseur de gaz
Modèle	ExTox IMC-4DA2
Numéro de série	A22-936480-001
Date de la vérification ou de l'étalonnage	30 octobre 2024
Compagnie responsable de la vérification	Tetra Tech QI inc.
$Erreur\ relative\ (\%) = \frac{M_{inst\ projet} - M_{inst\ référence}}{M_{inst\ projet}} \times 100$	-0,7%
$M_{inst\ projet}$ = Mesure des instruments du projet, soit la concentration de CH ₄ du gaz d'enfouissement mesurée par l'analyseur de CH ₄ du projet	42,6%
$M_{inst\ référence}$ = Mesure des instruments de référence, soit la concentration de CH ₄ du gaz d'enfouissement mesurée par un analyseur de CH ₄ de référence	42,9%
Si un étalonnage a été fait, veuillez l'indiquer et préciser la date et le nom de la compagnie ayant effectué ces travaux.	Non applicable

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.	Non applicable.
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 LLP
Nom de l'organisme d'accréditation	Conseil canadien des normes (CCN), secteur technique « G3 SF Décomposition des déchets, manipulation et élimination »
Date de la visite du site du projet, le cas échéant	

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.

Terreau Biogaz SEC

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



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)

Le cas échéant,

Rino Dumont, Président

Nom et prénom du représentant du promoteur

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 Captage et destruction des biogaz de l'ancien LES de Laterrière [LE019] du promoteur Terreau Biogaz SEC, 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 Saguenay

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

Hugo D.

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

2025/03/14

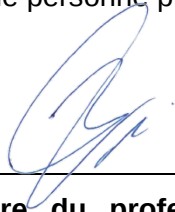
Date de signature (aaaa-mm-jj)

8.3 Déclaration du professionnel participant à la préparation ou à la réalisation du projet

En tant que professionnel participant à la préparation ou à la réalisation du présent projet de crédits compensatoire Captage et destruction des biogaz de l'ancien LES de Laterrière [LE019] du promoteur Terreau Biogaz SEC, je déclare que les renseignements et les documents fournis sont complets et exacts.

Guillaume Nachin, ing., M.Ing
Chargé de projet, Tetra Tech
OIQ # 5023119

Nom de la personne participant à la préparation ou à la réalisation du projet
(dénomination sociale dans le cas d'une personne morale **ou nom et prénom** dans le cas d'une personne physique)



2025/03/14

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

Date de signature (aaaa-mm-jj)

Annexes

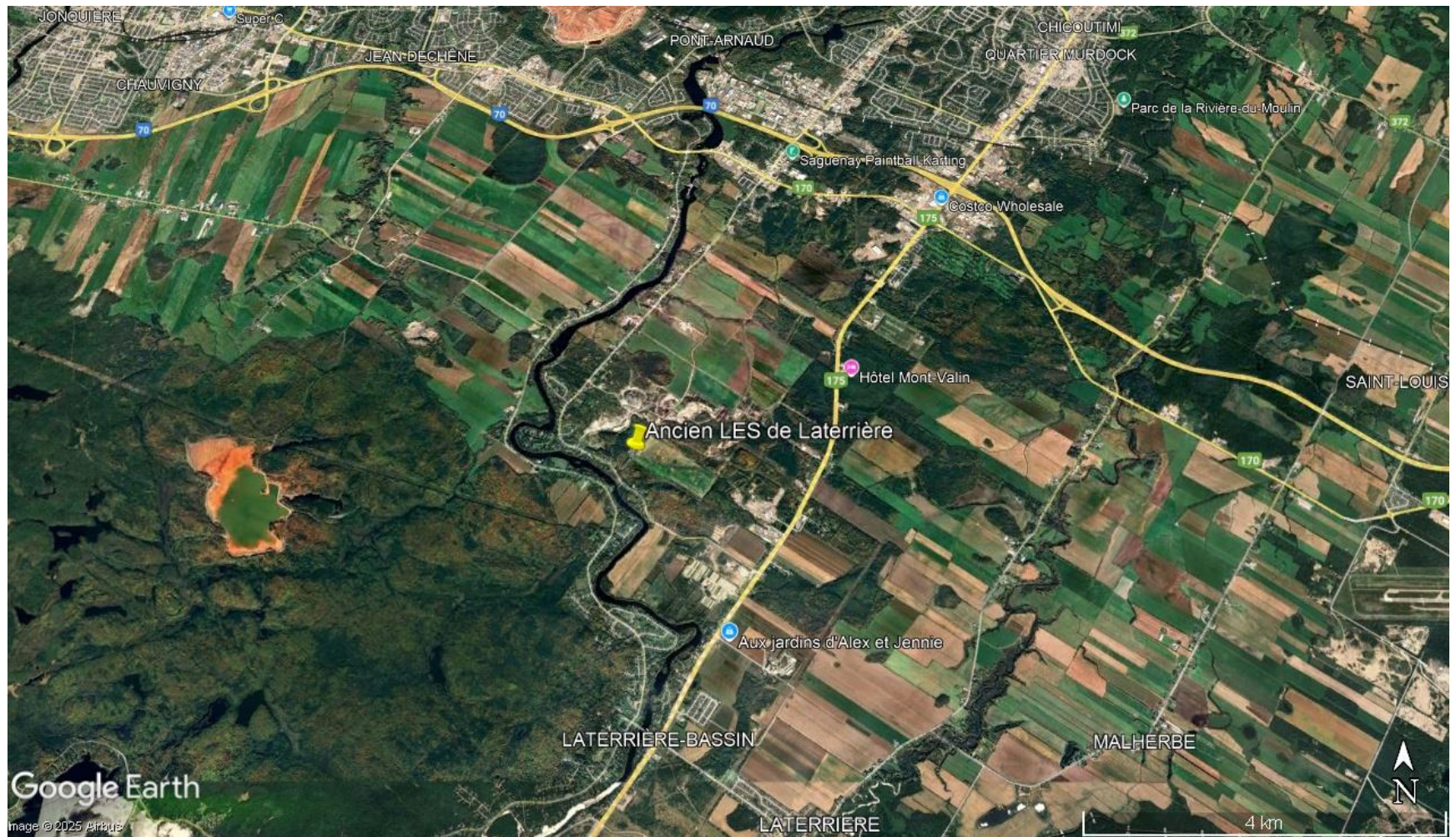
Annexe 1 – Analyse d'impacts environnementaux

Non applicable

Annexe 2 – Aide financière

Non applicable

Annexe 3 – Localisation du site du projet



Localisation de l'ancien LES de Laterrière

4489, chemin Saint-Paul Laterrière (Québec) G7N 1C4

Torchère (lieu de localisation du projet)



Annexe 4 – Registre d'exploitation du lieu d'enfouissement

Lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Laterrière
Tonnage annuel

Année	Matières résiduelles enfouies (tonnes métriques)
1971	98 218
1972	98 351
1973	98 483
1974	98 616
1975	98 749
1976	98 880
1977	99 907
1978	100 945
1979	101 994
1980	103 053
1981	104 016
1982	104 368
1983	97 176
1984	106 708
1985	99 824
1986	107 309
1987	126 308
1988	148 637
1989	152 716
1990	127 343
1991	110 727
1992	107 469
1993	91 218
1994	91 041
1995	74 737
1996	82 282
1997	79 533

Annexe 5 – Autorisations nécessaires à la réalisation du projet

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

Québec 

Saguenay, le 28 août 2009

CERTIFICAT D'AUTORISATION
(article 22)

Gazon Savard (Saguenay) inc.
3478, rang Saint-Paul
Chicoutimi (Québec) G7H 5B3

N/Réf. : 7522-02-01-0001122
400630085

**Objet : Implantation et exploitation d'un système d'extraction et de
combustion des biogaz dans un lieu d'enfouissement**

Mesdames,
Messieurs,

À la suite de votre demande de certificat d'autorisation datée du 18 juin 2008, reçue le 22 juin 2009 et complétée le 29 juillet 2009, j'autorise, conformément à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LRQ, chapitre Q-2), le titulaire ci-dessus mentionné à réaliser le projet décrit ci-dessous :

- Installation et exploitation d'un système d'extraction et de combustion des biogaz générés par le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de Laterrière.

Le projet sera réalisé sur les lots 1, 2A, 2B du rang 8 Sud-Ouest Chemin Sydenham, et sur les lots 7 et 24 du rang Est de la rivière Chicoutimi, du cadastre du canton de Laterrière, dans la ville de Saguenay.

Les documents suivants font partie intégrante du présent certificat d'autorisation :

- Demande de certificat d'autorisation datée du 18 juin 2009, préparée par M. Maxime Bergeron-Girard, vérifiée par M. Stéphen Davidson, ing., signée le 22 juin 2009 par Mme Marcelle Tremblay, directrice Recherches et Développement de Gazon Savard (Saguenay) inc. et reçue le 22 juin 2009, 32 pages, incluant sept (7) annexes ;
- Demande révisée de certificat d'autorisation datée du 25 juin 2009, préparée par M. Maxime Bergeron-Girard, vérifiée par M. Stéphen Davidson, ing., signée le 25 juin 2009 par Mme Marcelle Tremblay, directrice Recherches et Développement de Gazon Savard (Saguenay) inc. et reçue le 25 juin 2009, 122 pages, incluant neuf (9) annexes ;

CERTIFICAT D'AUTORISATION
(article 22)

-2-

N/Réf. : 7522-02-01-0001122
400630085

Le 28 août 2009

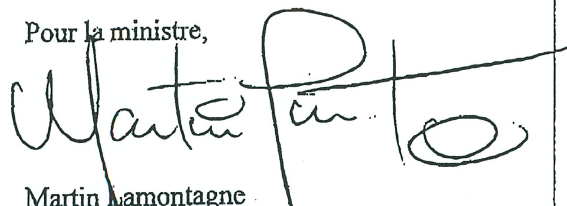
- Lettre de transmission datée du 29 juillet 2009, préparée par M. Maxime Bergeron-Girard, approuvée par Mme Marcelle Tremblay, reçue le 29 juillet 2009, avec en annexe, un rapport d'analyse de condensat rédigé par AGAT Laboratoires ainsi que cinq (5) plans numérotés de A0-00976-C-0001 @ A0-00976-C-0005 et ayant été signés et scellés par M. Jamil Dib, ingénieur, 6 pages ;

En cas de divergence entre ces documents, l'information contenue au document le plus récent prévaudra.

Le projet devra être réalisé et exploité conformément à ces documents.

En outre, ce certificat d'autorisation ne dispense pas le titulaire d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement le cas échéant.

Pour la ministre,



ML/ML/md

Martin Lamontagne
Directeur régional par intérim de l'analyse et
de l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Saguenay, le 1^{er} septembre 2016

CESSION DE CERTIFICAT D'AUTORISATION

Loi sur la qualité de l'environnement
(RLRQ, chapitre Q-2, article 24, 2^e al.)

Promotion Saguenay inc.
295, rue Racine Est – C.P. 8266
Chicoutimi (Québec) G7H 5B7

N/Réf. : 7522-02-01-0001122
401386197

Objet : Implantation et exploitation d'un système d'extraction et de combustion des biogaz dans un lieu d'enfouissement

Mesdames,
Messieurs,

À la suite de la demande de cession de certificat d'autorisation datée du 6 juillet 2016, reçue le 22 juillet 2016 et complétée le 26 août 2016, formulée par M. Claude Bouchard, concernant le certificat d'autorisation délivré en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2) à Gazon Savard (Saguenay) inc., j'autorise, conformément au deuxième aliéna de l'article 24 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la cession du certificat d'autorisation à Promotion Saguenay inc.

Cette cession est délivrée à l'égard du projet décrit ci-dessous :

- Certificat d'autorisation ayant pour objet « Implantation et exploitation d'un système d'extraction et de combustion des biogaz dans un lieu d'enfouissement », N/Réf. : 7522-02-01-0001122/400630085, délivré le 28 août 2009 en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2) à Gazon Savard (Saguenay) inc., signé par M. Martin Lamontagne.

Le document suivant fait partie intégrante de la présente cession de certificat d'autorisation :

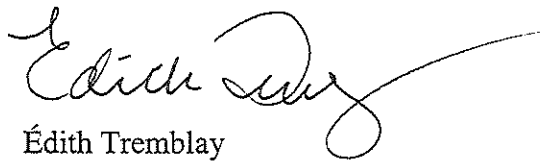
- Demande adressée à la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean, ayant pour objet « Gazon Saguenay (Saguenay) inc., certificat d'autorisation pour l'implantation et l'exploitation d'un système d'extraction et de combustion des biogaz dans un site d'enfouissement – RE- Demande de cession d'un certificat d'autorisation en faveur de Promotion Saguenay inc., N/Réf. : 7522-02-01-0001122/400630085 », signée par M. Claude Bouchard, le 6 juillet 2016, 2 pages et 17 pages d'annexes.

N/Réf. : 7522-02-01-0001122
401386197

Le projet devra être réalisé et exploité conformément au certificat d'autorisation cédé et aux documents qui en font partie. Ce projet devra également être réalisé et exploité conformément aux documents qui font partie intégrante de cette cession.

En outre, cette cession de certificat d'autorisation ne dispense pas le titulaire d'obtenir toute autre autorisation requise par toute loi ou tout règlement le cas échéant.

Pour le ministre,



ÉT/SG/lp

Édith Tremblay
Directrice régionale de l'analyse et de
l'expertise du Saguenay-Lac-Saint-
Jean

Extrait du Procès-verbal

**Assemblée régulière du conseil d'administration
du 28 juin 2023**

Promotion Saguenay inc.

2023-0056

**CESSION DU CERTIFICAT D'AUTORISATION DE LA TORCHÈRE DE L'ANCIEN SITE
D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE DE LATERRIÈRE**

CONSIDÉRANT QUE le certificat d'autorisation du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) pour l'implantation et l'exploitation d'un système d'extraction et de combustion des biogaz du lieu d'enfouissement sanitaire de Laterrière est au nom de Promotion Saguenay (N/Réf : 7522-02-01-0001122 / 401386197) ;

CONSIDÉRANT QUE la Ville de Saguenay est propriétaire de l'ancien site d'enfouissement de Laterrière ;

CONSIDÉRANT QUE l'ancien site d'enfouissement sanitaire de Laterrière représente un important pourcentage des émissions de gaz à effet de serre (GES) de la Ville de Saguenay ;

CONSIDÉRANT QUE le site est éligible aux crédits compensatoires du système de plafonnement et d'échange de droits d'émission (SPEDE) québécois ;

CONSIDÉRANT QUE le redémarrage des équipements de destruction thermique permettrait de réduire considérablement les émissions de gaz à effet de serre (GES) de la Ville de Saguenay ;

CONSIDÉRANT QUE la Ville de Saguenay a procédé à une entente avec Terreau Biogaz pour l'opération et la vente des biogaz de l'ancien site d'enfouissement sanitaire de Laterrière.

À CES CAUSES, IL EST RÉSOLU :

QUE Promotion Saguenay cède à Terreau Biogaz le certificat d'autorisation qu'elle détient pour l'implantation et l'exploitation d'un système d'extraction et de combustion des biogaz du lieu d'enfouissement sanitaire de Laterrière (N/Réf : 7522-02-01-0001122 / 401386197) ;

ET QUE Promotion Saguenay autorise la directrice générale adjointe, Mme Claudia Fortin, à signer tous les documents utiles et nécessaires aux fins de ladite cession pour Terreau Biogaz.

ADOPTÉ à l'unanimité.

Signé à Saguenay, ce 28 juin 2023.


Martin Harvey, secrétaire



PAR COURRIEL

7 août 2023

Madame Claudia Fortin
295, rue Racine Est
Saguenay (Québec) G7H 1S7

N/Réf. : **AM000019712**

Objet : Avis de cession – Demande recevable

Madame,

Nous avons bien reçu, le 4 août 2023, votre demande **d'avis de cession d'une autorisation**. Celle-ci contient les éléments exigés par la [Loi sur la qualité de l'environnement](#) (LQE) et ses règlements.

Prenez note que votre demande est donc jugée recevable et a été transférée à la direction régionale du Saguenay-Lac-St-Jean. L'analyste assigné à votre dossier pourra communiquer avec vous ou votre représentant lorsqu'il prendra en charge votre dossier.

Veuillez prendre note que cet avis n'est pas une confirmation de la conformité ni une approbation de votre projet et qu'il ne permet pas la réalisation de celui-ci.

De plus, la présente ne vous dispense pas de vous conformer à toute autre obligation environnementale prévue par la LQE ou par l'un de ses règlements, ni de vous conformer aux obligations légales prévues par toute autre loi ou par tout autre règlement fédéral, provincial ou municipal.

Recevez, Madame, nos salutations les meilleures.

Équipe dédiée à la recevabilité

Annexe 6 – Facteur d’oxydation

Non applicable

Annexe 7 – Rôle des personnes responsables

Terreau Biogaz SEC
Captage et destruction du biogaz du LES de Laterrière

Rôles et responsabilités

Rôles et responsabilités	Personnes-ressources	Description
Promoteur du projet	Terreau Biogaz SEC 1327, avenue Maguire, bureau 100 Québec (Québec) G1T 1Z2	
Personne-ressource autorisée	Rino Dumont, Président – Terreau Biogaz SEC 418 476-1686 rino.dumont@groupepeth.com	
Personne chargée du suivi opérationnel des équipements	Louis-Philippe Robert Gemme – Terreau Biogaz SEC 450 372-7029 louis-p.rg@terreau.ca	Opération des équipements Suivi du bon fonctionnement des équipements et instruments Maintenance
Personne chargée de la surveillance des GES	Louis-Philippe Robert Gemme – Terreau Biogaz SEC	Extraction et compilation de données d'opération (débit, taux de CH ₄ , température, périodes de fonctionnement) Compilation données consommation énergétique (propane, électricité)
Personne chargée de l'assurance qualité des données	Louis-Philippe Robert Gemme – Terreau Biogaz SEC	Vérification périodique du bon fonctionnement des instruments Coordination des interventions de tiers externes sur les instruments (calibration) Contrevérification des données de biogaz par d'autres paramètres d'opération
Personne chargée de la quantification de réductions de GES et du rapport de projet	Guillaume Nachin, ing. M.Ing – Tetra Tech QI inc. 514 884-0186 guillaume.nachin@tetrattech.com	Traitement des données d'opération Calcul des émissions et réductions de GES Rédaction des rapports et formulaires
Personne chargée du contrôle qualité	Mehdi Nakouri, M. Sc. A. – Tetra Tech QI inc. 438 393-5310 mehdi.nakouri@tetrattech.com	Contrevérification des calculs de réductions de GES (recalcul manuel, validation des résultats par d'autres équations)

Annexe 8 – Registres d’entretien

Laterrière: 48876

Inspection 2023-2024

Date	Panneau Ex-Tox													
	Fan et filtres	Capuchons cellules	Flow	Tubulure et pompe	Séparateur de gouttelettes et 3 trappes à eau	T° actuel (extérieur)	T° Thermostat	Lectures Extox			Lectures GEM5000			Notes
								CH ₄	CO ₂	O ₂	CH ₄	CO ₂	O ₂	
27-03-2024	ok	ok	ok	ok	ok	6	20	32.9	30	1.1	32.2	19	1.7	
26-04-2024														
21-05-2024	ok	ok	ok	ok	ok	25	20	27.5	31.3	1.9	29.9	27.7	2.2	
5-aout-2024														
04-sept-24	ok	ok	ok	ok	ok	19	20	38.3	37.5	1.4	38.3	31.8	2	
10-oct-24	ok	ok	ok	ok	ok	8	20	33.7	28.8	2.15	34.5	33.1	2.4	Remplace thermostat chauffage Extox défectueux

Laterrière: 48876

Inspection 2023-2024

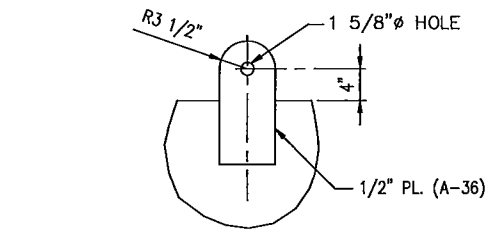
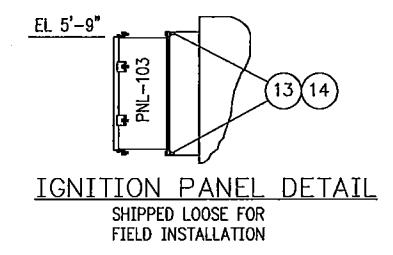
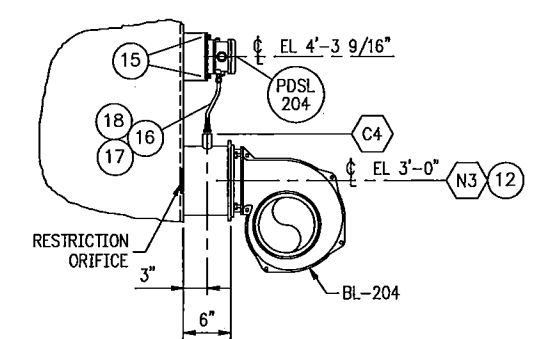
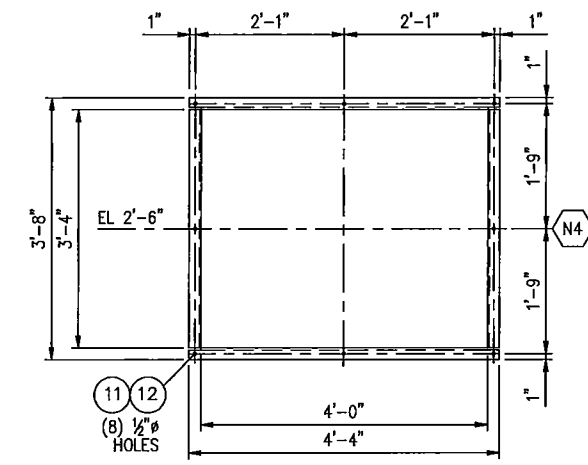
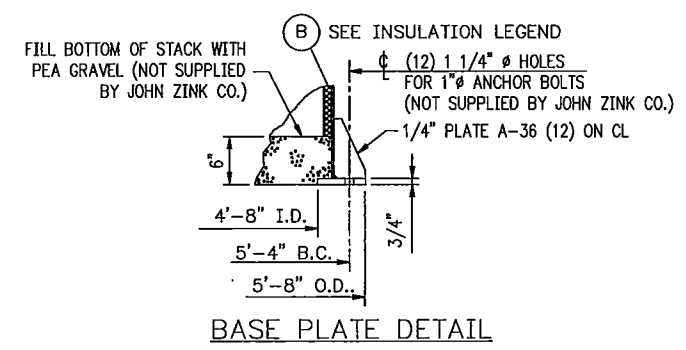
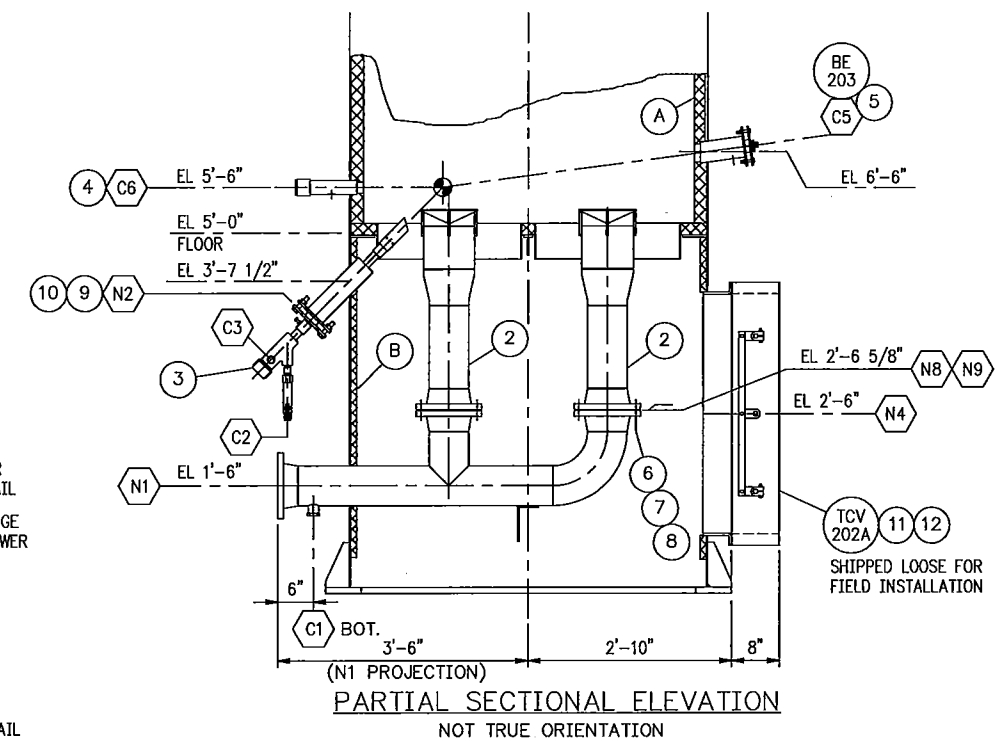
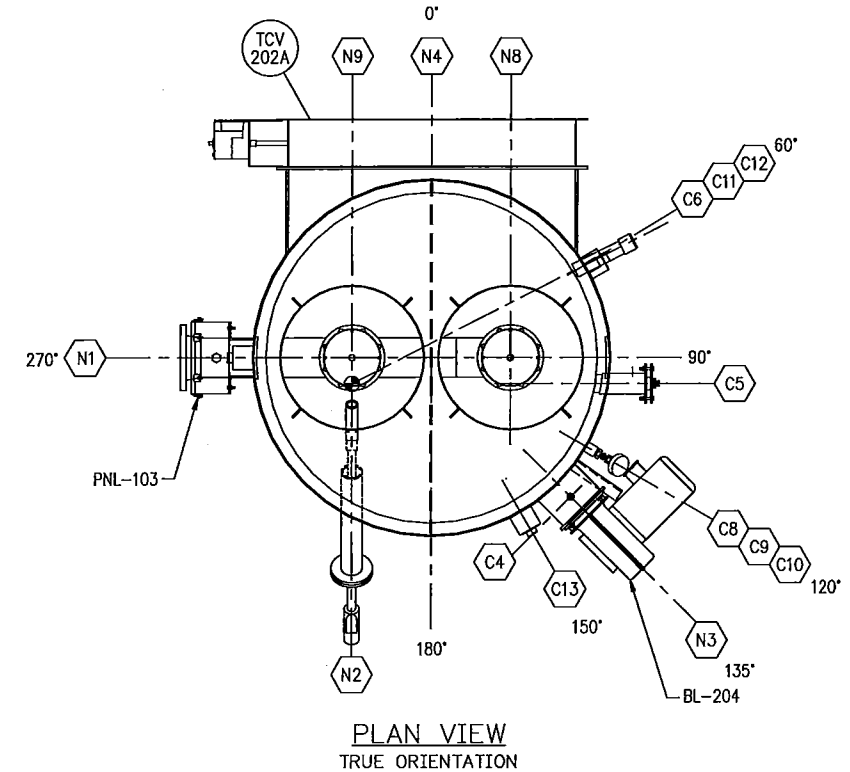
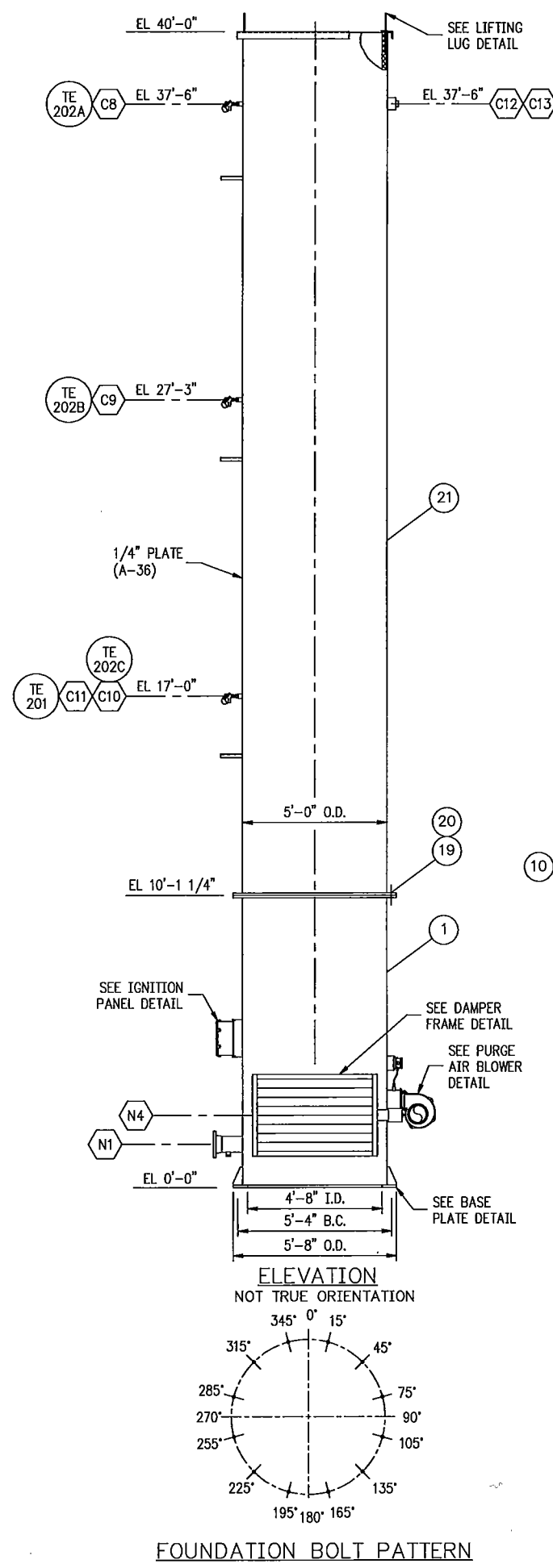
Date	Totalisateur	Panneau de contrôle																
		Moteur												Flap		UPS	Fan et filtre	Notes
		RPM	Power (%)	Output V.	Débit corrigé (FT-7106)	CH ₄	CO ₂	O ₂	Suction pressure (PT-1106)	Feed pressure (PT-7107)	T° Gaz (TT-1105)	TO Gaz (TT-7105)	T° flare (TT8119)	Position	Essai manuel			
27-03-2024	2 041 314	1128	64	291	675	32.9	30	1.1	-12	6	4	8	941	40	oui	ok	ok	
26-04-2024																		
21-05-2024	2 850 807	1065	60	269	608	27.5	31.3	1.9	-10	6	17	17	934	31	oui	ok	ok	
5-aout-2024																		
04-sept-24	3 988 044	835	47	190	466	38.6	37.7	1.47	-10	3	19	17	879	32	oui	ok	ok	
10-oct-24	4 353 700	950	54	227	559	33.7	28.8	2.15	-10	4	13	12	952	32	oui	ok	ok	

Laterrière: 48876

Inspection 2023-2024

Date	Skid									
	Appareils de lecture			Propane	Moteur			Câble chauffant et isolation	Fosse de condensat	Notes
	Débitmètre	Feed pressure	T° Gaz (Après blower)		Son	Graissage	Courrois			
27-03-2024	675	5	9	ok	ok	oui	ok	ok	haut	Inspection visuelle de la torchère
26-04-2024										Arrêt de la torchère causé par une panne de courant (redémarrage à distance)
21-05-2024	610	5	15	ok	ok	oui	ok	ok	haut	Ajustements LES.Inspection visuelle torchère. Préparation pour été.
5-aout-2024				ok	ok	non	ok			Redémarrage torchère après panne de courant. Travaux pour éliminer points bas dans les conduites de biogaz. Ajustements LES.
04-sept-24	471	3	16	ok	ok	oui	ok	ok	ok	
10-oct-24	555	5	15	ok	ok	non	ok	ok	ok	Recherche d'une fuite à l'atmosphère sur LES.

Annexe 9 – Instruments de mesure et dispositif



PARTS LIST				
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MK: NO	MATERIAL
1	1	ENCLOSED ZTOF FLARE (BOTTOM SECTION ON SKID)	D-701-1	
2	2	8" 6" FLARE TIP	B-705-1	
3	1	PILOT ASSEMBLY	D-302-1	
4	1	2" SIGHT PORT	CA-ST-0600	
5	1	SWIVEL SCANNER MOUNT ASSEMBLY	ST11065-1	
6	2	GASKET: 6" 150# RF x 1/16" THK	G6-150-R	NON-ASB
7	16	BOLT, STUD: 3/4-NC x 4" LG (PLATED)	SB-6-4	A-193-B7
8	32	NUT, HVY HEX: 3/4-10NC (PLATED)	SN-6	A-194-2H
9	4	BOLT, HEX HD: 5/8" x 2 1/2" LG (PLATED)	HB-5-2 1/2	A-307
10	4	NUT, REG HEX: 5/8-11NC (PLATED)	HN-5	A-307
11	8	BOLT, HEX HD: 3/8" x 1 1/4" LG (PLATED)	HB-3-1 1/4	A-307
12	12	NUT, REG HEX: 3/8-16NC (PLATED)	HN-3	A-307
13	4	BOLT, HEX HD: 1/4" x 1" LG (PLATED)	HB-2-1	A-307
14	4	NUT, REG HEX: 1/4-20NC (PLATED)	HN-2	A-307
15	2	SCREW, HEX HD MACH: #10-24NC x 3/4" LG (PLATED)	HCS-#10-3/4	A-307
16	1	3/8" COPPER TUBING x 1'-0" LG		COPPER
17	1	MALE CONNECTOR, 1/8" NPT x 3/8" TUBING		BRASS
18	1	MALE ELBOW CONNECTOR, 1/2" NPT x 3/8" TUBING		BRASS
19	28	BOLT, HEX HD, 3/4-NC x 3" LG (ZINC PLATED)	HB-6-3	A-307
20	28	NUT, HEX, 3/4-10NC (ZINC PLATED)	HN-6	A-307
21	1	ENCLOSED ZTOF FLARE (UPPER SECTION)	D-701-2	
22	1 GAL	ZINC CLAD II PLUS #B69VZ12/B69VZ15/B69D11 (TOUCH-UP)		PAINT

NOZZLE LEGEND		
MK	QTY	DESCRIPTION
N1	1	GAS CONNECTION: 6" 150# F.F.
N2	1	PILOT MTG CONN: 3/8" PLATE FLG W/ 3" 150# DRILLING
N3	1	BLOWER - 8" CONN 10" O.D. x 3/8" PL W/ (4) 3/8" STUDS ON 9 1/8" B.C.
N4	1	DAMPER CONN - SEE DETAIL
N8-N9	2	FLARE TIP CONN - 6" 150# RF
C1	1	DRAIN - 1" FNPT WITH PLUG
C2	1	PILOT GAS CONN - 1/2" FNPT
C3	1	PILOT CONDUIT CONN - 1/2" FNPT
C4	1	PURGE AIR PRESSURE CONN - 1/2" FNPT
C5	1	SCANNER CONN - 1/2" MNPT
C6	1	SIGHT PORT - 2" MNPT
C8-11	4	THERMOCOUPLE CONN - 1" FNPT
C12-13	2	SAMPLE PORT 4" FNPT WITH PLUG

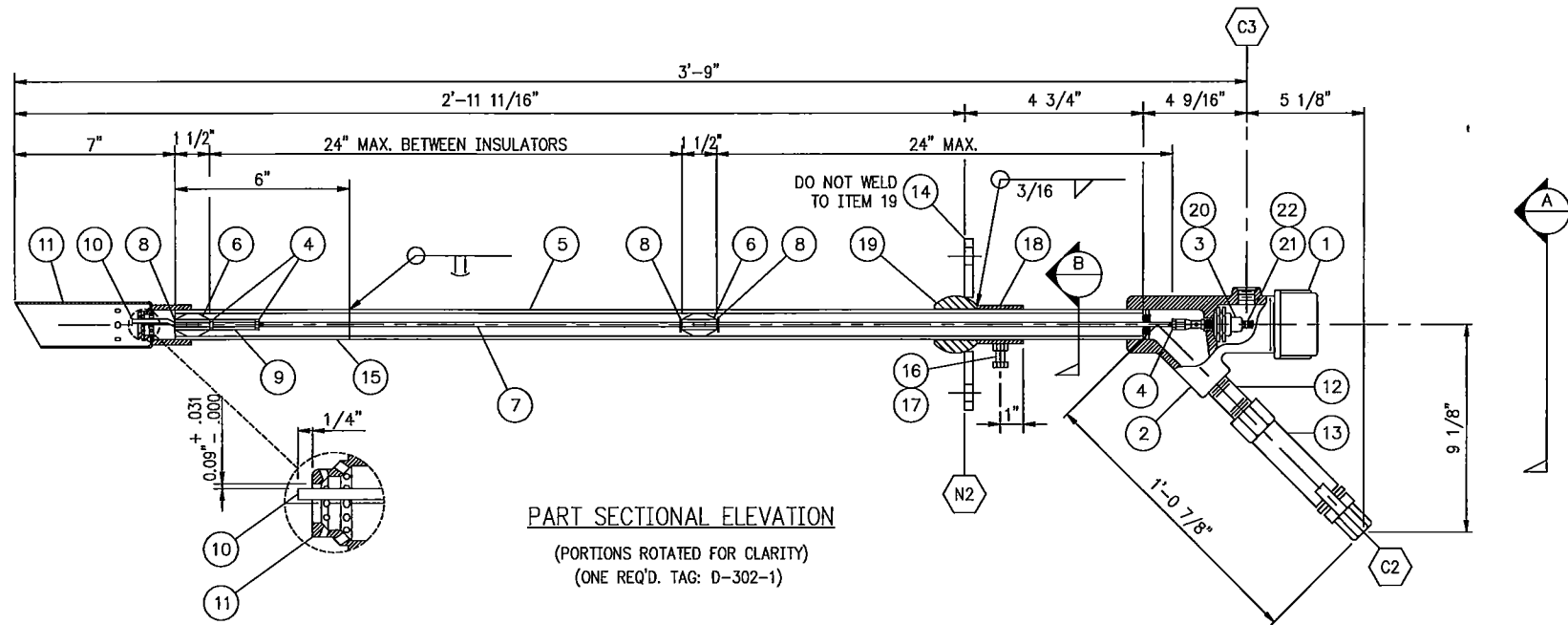
DESIGN DATA	
WINDLOAD (PER ASCE 7-95, EXP. C)	110 M.P.H.
SEISMIC (PER UBC-1994)	ZONE 4
SHEAR @ BASE	8.0 K
MOMENT @ BASE	145.0 K-FT
DEADLOAD	10.5 K
SHELL DESIGN TEMPERATURE	500° F
CORROSION ALLOWANCE	0.0

- LIFTING NOTES**
- A: MAIN CRANE AT TOP REQUIRES SPREADER BAR, (NOT SUPPLIED BY JOHN ZINK CO.)
 - B: CHOKO STACK AT APPROX. 5'-0" EL WITH TAILING CRANE
 - C: LIFTING LUGS DESIGNED FOR 13 1/2 TON CROSBY ANCHOR SHACKLE AND VERTICAL SLINGS.

- INSULATION LEGEND**
- A: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" THICK 8 LB DENSITY, 2300° F. BACKED WITH (1) LAYER, 1" THICK 6 LB DENSITY, 2300° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.
 - B: (1) OVERLAPPING LAYER OF 1" THICK 6 LB DENSITY, 2300° F. ON INCONEL PINS AND KEEPERS.

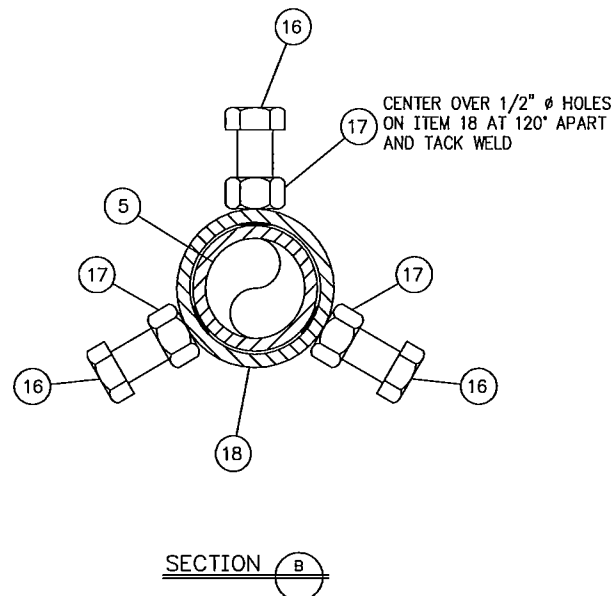
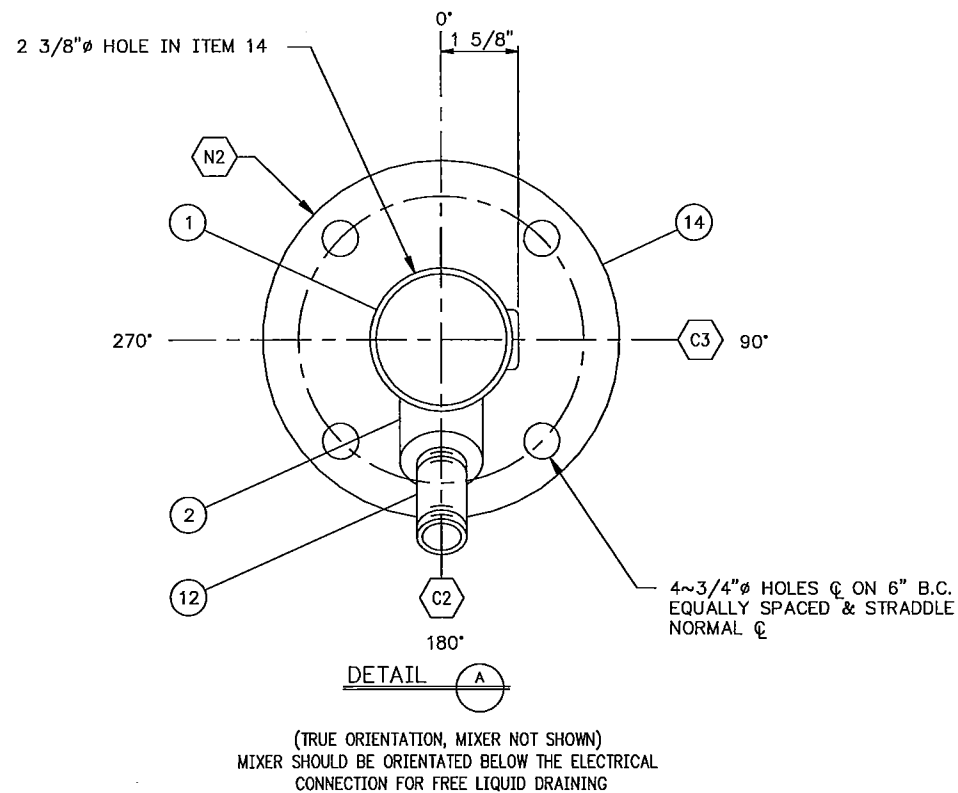
- GENERAL NOTES**
- 1. TAG NUMBERS TO BE PRECEDED BY JOHN ZINK SHOP ORDER NUMBER.
 - 2. FLARE ASSEMBLY IS NOT TO BE USED AS AN ANCHOR POINT FOR CUSTOMER PIPING.
 - 3. PRE-TENSION ANCHOR BOLTS BY THE "TURN OF THE NUT" METHOD/AISC.
 - 4. BOLT HOLES TO STRADDLE NORMAL CENTER LINES UNLESS NOTED.
 - 5. FINISH EXTERIOR CARBON STEEL, INSIDE OF SKIRT, BOTTOM OF FLOOR PLATE, AND MANIFOLD. SANDBLAST PER SSPC-SP-6 AND PRIME WITH SHERWIN WILLIAMS ZINC CLAD II PLUS #B69VZ12/B69VZ15/B69D11 (3-4 MILS D.F.T.)

										This drawing and the information contained herein is of a confidential nature and the property of John Zink Company and shall not be copied, traced, photographed, or reproduced in any manner nor used for any purpose whatsoever, except by written permission of John Zink Company. This drawing shall be returned to John Zink Company upon request. Copyright 2009, John Zink Company, LLC. All rights reserved.										
										FOR: GAZON SAVARD SAGUENAY, INC					 JOHN ZINK® JOHN ZINK COMPANY LLC PARTS AND SERVICE, CALL 1-800-755-4252 FAX (918) 234-1968					
										USER: GAZON SAVARD SAGUENAY, INC										
										JOBSITE: CHICOUTIMI, QUEBEC										
										CANADA					ENCLOSED ZTOF FLARE					
										S.O. NO. BF-9098202					5'-0" O.D. x 40' H.					
										P.O. NO. 10-551					CERTIFIED					
										DR. SAM DATE: 7-7-09										
										CK. SAM DATE: 7-8-09										
										APP. AJ DATE: 7-20-09					DATE:					
NO.	REVISION DESCRIPTION					BY	CK.	APP.	DATE	APP. AJ DATE: 7-20-09										
															DRAWING NUMBER D-F-9098202-301					REV. 0
															SCALE					1 of 1



PARTS LIST				
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MK: NO	MATERIAL
1	1	PIPE CAP (2"-150#)		A-197
2	1	WEATHERHEAD (KE-1)	A-PAT-0697	DUCT.
3	1	SPARK PLUG (WCC-12-1)		
4	3	NUT, REG HEX (#10-24)		A-307
5	1	PIPE, 1" SCH 40		A-106-B
6	2	INSULATOR	CA-PAT-1714	CERAMIC
7	1	IGNITION ROD EXTENSION		316 SS
8	3	3/16" PUSH ON RETAINER	S-10228-4	STL
9	1	CONNECTOR COUPLING	CA-PAT-1720	416 SS
10	1	IGNITION ROD	CA-ST-0907	316 SS
11	1	PILOT TIP ST-1S (CUT PER CA-ST-1119)	CA-ST-0606	SS
12	1	PIPE, NIPPLE		A-106-B
13	1	PILOT MIXER ASSEMBLY	CA-ST-0619-60	
14	1	PLATE FLANGE		A-36
15	1	GAS NIPPLE		304 SS
16	3	BOLT, HEX 3/8-NC x 1" LG (PLATED)		A-307
17	3	NUT, REG HEX: 3/8-16NC (PLATED)		A-307
18	1	PIPE: 1 1/4" S40		A-106-B
19	1	PIVOT BALL	CA-PAT-1903	CR-1213
20	1	CONN, SPARK PLUG STRT BARE T199		
21	1	ANCHOR BASE STUD (TERMINAL NUT 548)		ALUM
22	1	LOCK WASHER #8		C.S.
23	1 PT	GRAY ALKYD PRIMER #B50WZ3		PAINT

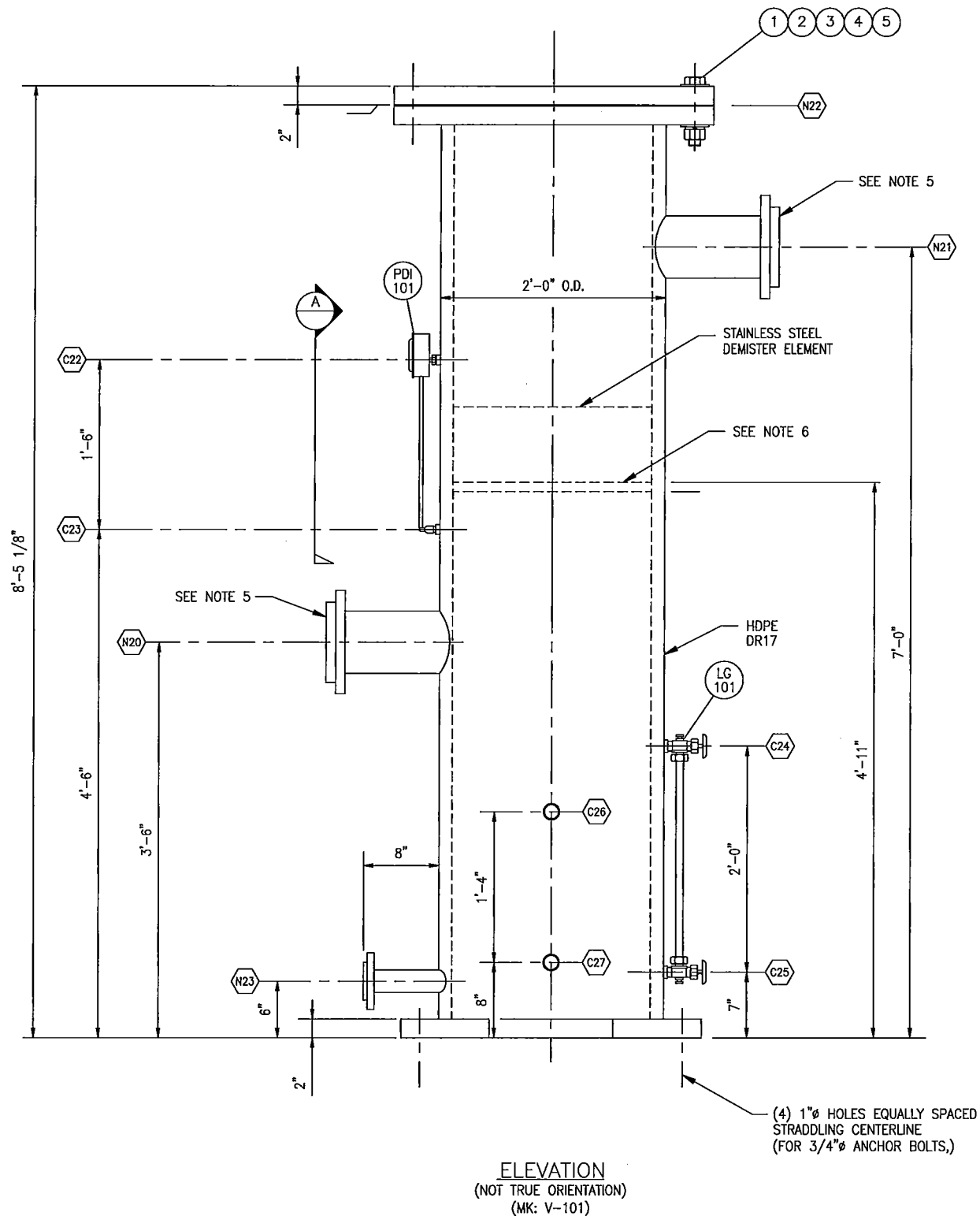
NOZZLE LEGEND		
MK	QTY	DESCRIPTION
C2	1	PILOT GAS CONN 1/2" FEMALE NPT
C3	1	PILOT CONDUIT CONN 1/2" FEMALE NPT
N2	1	PILOT MTG. FLG. 3/8" PLATE 150# DRILLING



- NOTES:
1. PILOT ORIFICE IS DRILLED MTD 60
 2. FUEL GAS MUST BE FILTERED TO ELIMINATE FOREIGN MATTER ABOVE 0.01 INCH EFFECTIVE DIAMETER. A FILTER, ACCESSIBLE WITHOUT INTERRUPTING OPERATION, IS RECOMMENDED.
 3. NATURAL GAS USAGE 45 SCFH @ 15 PSIG
PROPANE GAS USAGE 22 SCFH @ 10 PSIG
 4. PREPARE CARBON STEEL SURFACES SSPC-SP-2 PRIME WITH GRAY ALKYD

This drawing and the information contained herein is of a confidential nature and the property of John Zink Company and shall not be copied, traced, photographed, or reproduced in any manner nor used for any purpose whatsoever, except by written permission of John Zink Company. This drawing shall be returned to John Zink Company upon request. Copyright 2008, John Zink Company, LLC. All rights reserved.									
FOR: GAZON SAVARD SAGUENAY, INC					USER: GAZON SAVARD SAGUENAY, INC				
JOBSITE: CHICOUTIMI, QUEBEC					CANADA				
S.O. NO. BF-9098202					P.O. NO. 10-551				
DR. SAM					DATE: 7-8-09				
CK. SAM					DATE: 7-8-09				
APP. AJ					DATE: 8-6-09				
NO.					REVISION DESCRIPTION				
BY					CK.				
APP.					DATE				

JOHN ZINK JOHN ZINK COMPANY LLC PARTS AND SERVICE, CALL 1-800-755-4252 FAX (918) 234-1988									
KE-1ST PILOT ASSEMBLY									
CERTIFIED					DRAWING NUMBER				
					D-F-9098202-301				
					SCALE				
					1 of 1				

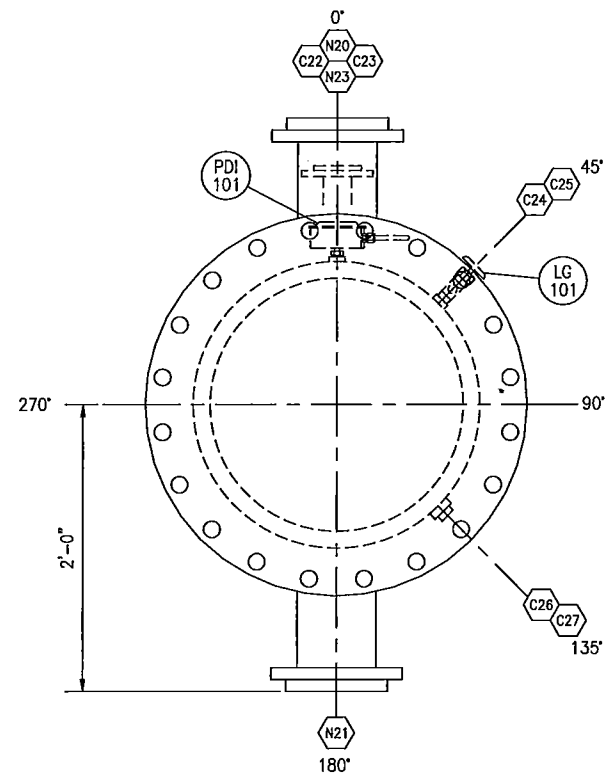
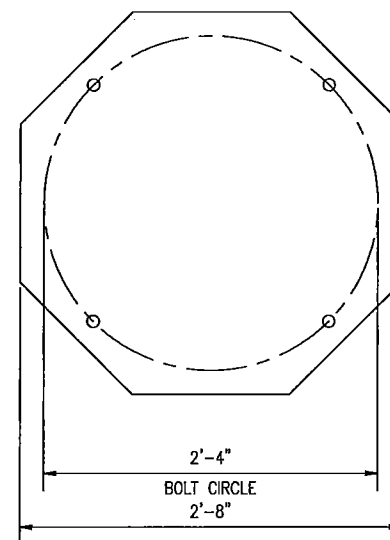
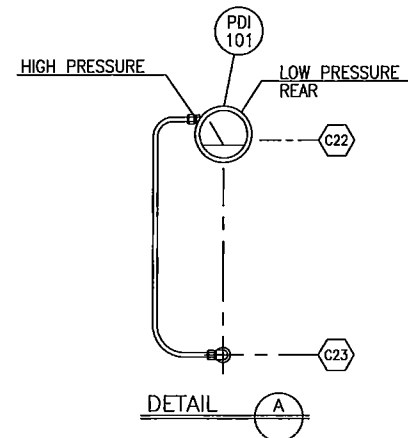


- NOTES**
1. BOLT HOLES TO STRADDLE NORMAL CENTERLINES UNLESS NOTED.
 2. MOISTURE SEPARATOR IS NOT TO BE USED AS AN ANCHOR POINT FOR CUSTOMER PIPING.
 3. PRE-TENSION ANCHOR BOLTS BY THE "TURN OF THE NUT" METHOD/AISC.
 4. TAG NUMBERS TO BE PRECEDED BY JOHN ZINK SALES ORDER NUMBER.
 5. FLANGE ADAPTERS TO BE SDR-17 AND BACK-UP RINGS TO BE PAINTED.
 6. DEMISTER MOUNTING RING 1" THICK X 2" WIDE WITH (8) 1/4" BOLT HOLES.

DESIGN DATA

VACUUM _____ -5 PSI

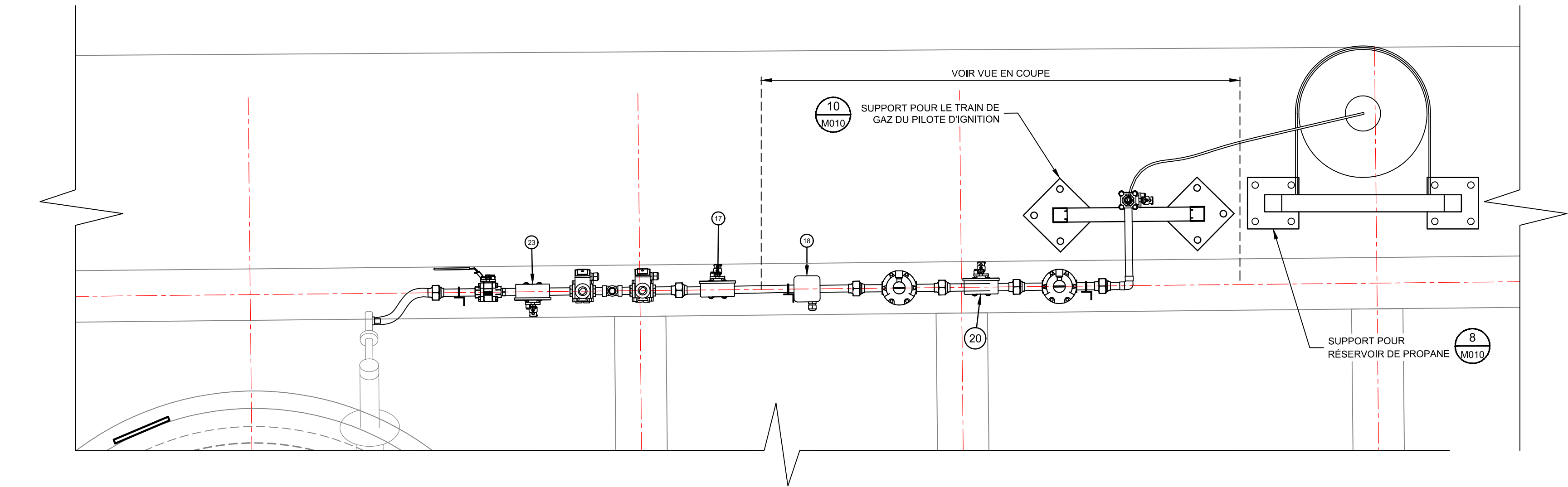
EMPTY WEIGHT _____ 700 LB.



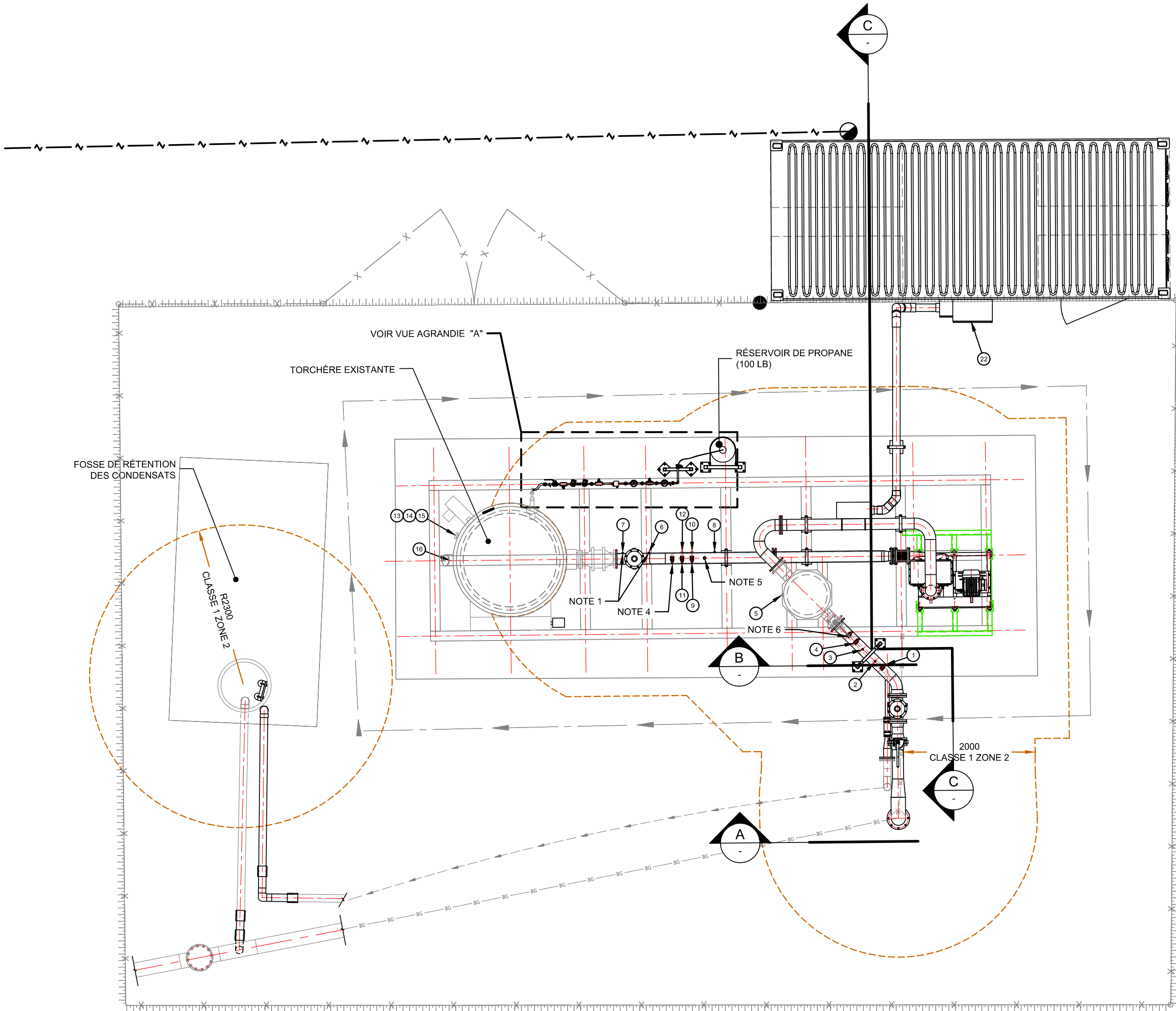
PARTS LIST				
ITEM	QTY	DESCRIPTION	MK: DWG	MATERIAL
1	1	GASKET: 1/8" THICK		NEOPRENE
2	20	HEX BOLT, 1 1/4" x 6 1/2" LG (PLATED)		A-307
3	20	NUT, REG HEX: 1 1/4"-8NC (PLATED)		A-307
4	40	WASHER, 1 1/4" FLAT (PLATED)		A-569
5	20	WASHER, 1 1/4" LOCK (PLATED)		A-569
NOZZLE LEGEND				
MK	QTY	DESCRIPTION		
N20	1	INLET: 6" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING		
N21	1	OUTLET: 6" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING		
N22	1	FLANGED TOP: 32" O.D. WITH (20) 1 3/8" HOLES ON 29 1/2" B.C.		
N23	1	DRAIN: 2" FLANGE ADAPTER WITH 150# BACK-UP RING		
C22	1	PRESSURE CONNECTION: 1/2" FNPT (SS)		
C23	1	PRESSURE CONNECTION: 1/2" FNPT (SS)		
C24	1	LIQUID LEVEL GAUGE CONNECTION: 3/4" FNPT (SS)		
C25	1	LIQUID LEVEL GAUGE CONNECTION: 3/4" FNPT (SS)		
C26	1	LIQUID LEVEL SWITCH CONNECTION: 1" FNPT WITH SS PLUG		
C27	1	LIQUID LEVEL SWITCH CONNECTION: 1" FNPT WITH SS PLUG		

PLAN VIEW
(TRUE ORIENTATION)

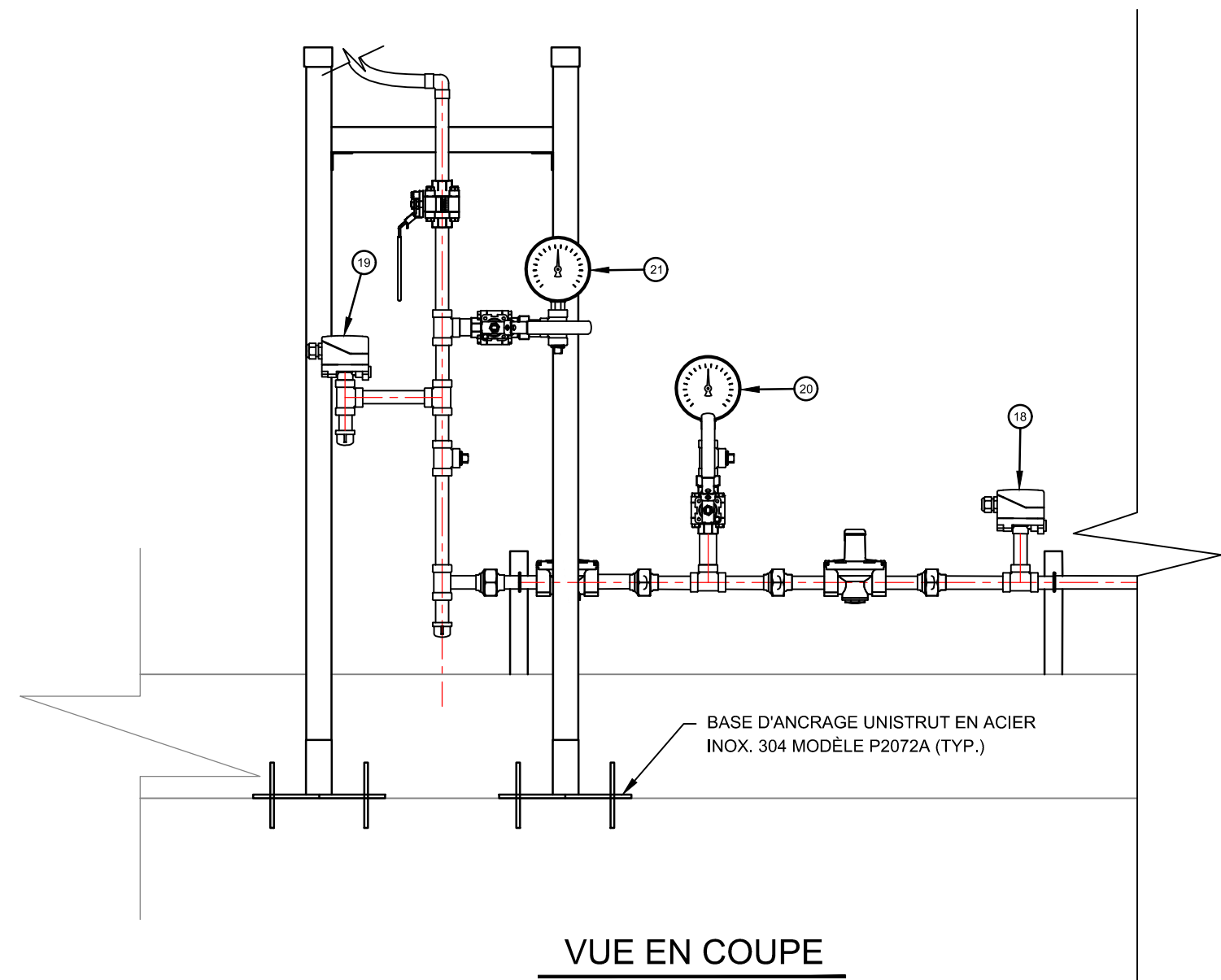
This drawing and the information contained herein is of a confidential nature and the property of John Zink Company and shall not be copied, traced, photographed, or reproduced in any manner nor used for any purpose whatsoever, except by written permission of John Zink Company. This drawing shall be returned to John Zink Company upon request. Copyright 2009, John Zink Company, LLC. All rights reserved.									
FOR: GAZON SAVARD SAGUENAY, INC					JOHN ZINK JOHN ZINK COMPANY LLC				
USER: GAZON SAVARD SAGUENAY, INC					PARTS AND SERVICE, CALL 1-800-755-4252 FAX (918) 234-1988				
JOB SITE: CHICOUTIMI, QUEBEC					ZMS MOISTURE SEPARATOR				
CANADA					2'-0" O.D. x 8' HIGH				
S.O. NO. BF-9098202					CERTIFIED				
P.O. NO. 10-551					DRAWING NUMBER				
DR. SAM DATE: 7-7-09					D-F-9098202-303				
CK. SAM DATE: 7-8-09					SCALE				
APP. AJ DATE: 7-20-09					1 of 1				
NO.	REVISION DESCRIPTION				BY	CK.	APP.	DATE	REV.



VUE AGRANDIE "A" ÉCHELLE 1 : 10



VUE EN PLAN ÉCHELLE 1 : 50



VUE EN COUPE

NOTES:

1. INSTALLER L'INTERRUPTEUR DE PRESSION EN POSITION VERTICALE, AVEC UN MAMELON, UN TÉ ET UN BOUCHON NPT.
2. LES RACCORDS NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION DES INSTRUMENTS DOIVENT ÊTRE EN ACIER INOX, 316 CL. 150 # ET CÉDULE 40 POUR LES MAMELONS.
3. LES INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE LA LISTE DES INSTRUMENTS SONT FOURNIS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE
4. L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉVOIR FOURNIR ET INSTALLER UN BOUCHON CL. 150# MNPT EN ACIER INOX, 316.
5. L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉVOIR FOURNIR ET INSTALLER UN MAMELON CÉDULE 40S EN ACIER INOX, 316 25 mm (1") dia. x 50 mm LONG. AVEC UN BOUCHON FILETÉ FNPT CL. 150 # EN ACIER INOX, 316.
6. L'ENTREPRENEUR DOIT INSTALLER UNE BAGUE RÉDUCTRICE EN ACIER INOX, 316 CL. 150# 12mm (1/2") X 6.35 mm (1/4") ET UN PORT D'ÉCHANTILLONNAGE 6.35 mm (1/4") EN POLYPROPYLENE CPC MODEL "PMCD100412" C/A CAPOT DE CAOUTCHOUC McMASTER-CARR "9531K25"



AVERTISSEMENTS :

- LE PROCÉDÉ DE REPRODUCTION PEUT ALTÉRER LA PRÉCISION DU DESSIN À L'ÉCHELLE. VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX COTES INDiquÉES.
- À MOINS D'INDICATION CONTRAIRE, LES ÉLÉVATIONS INSCRITES SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.

1	I.R.	MAB	ÉMIS POUR PLAN FINAL
2025/02/017			
0	I.R.	MAB	ÉMIS POUR CONSTRUCTION
2023/08/04			
REV.	TECH.	ING.	DESCRIPTION
DATE EMISSION			RÉVISIONS ET ÉMISSIONS

SCEAUX



ÉQUIPE TECHNIQUE
ISABELLE RHEAUME, tech dessinatrice
MARC-ANDRÉ BROUILLARD, Ing.



PROJET
PROJET DE CrC AU
LES DE LATERRIÈRE

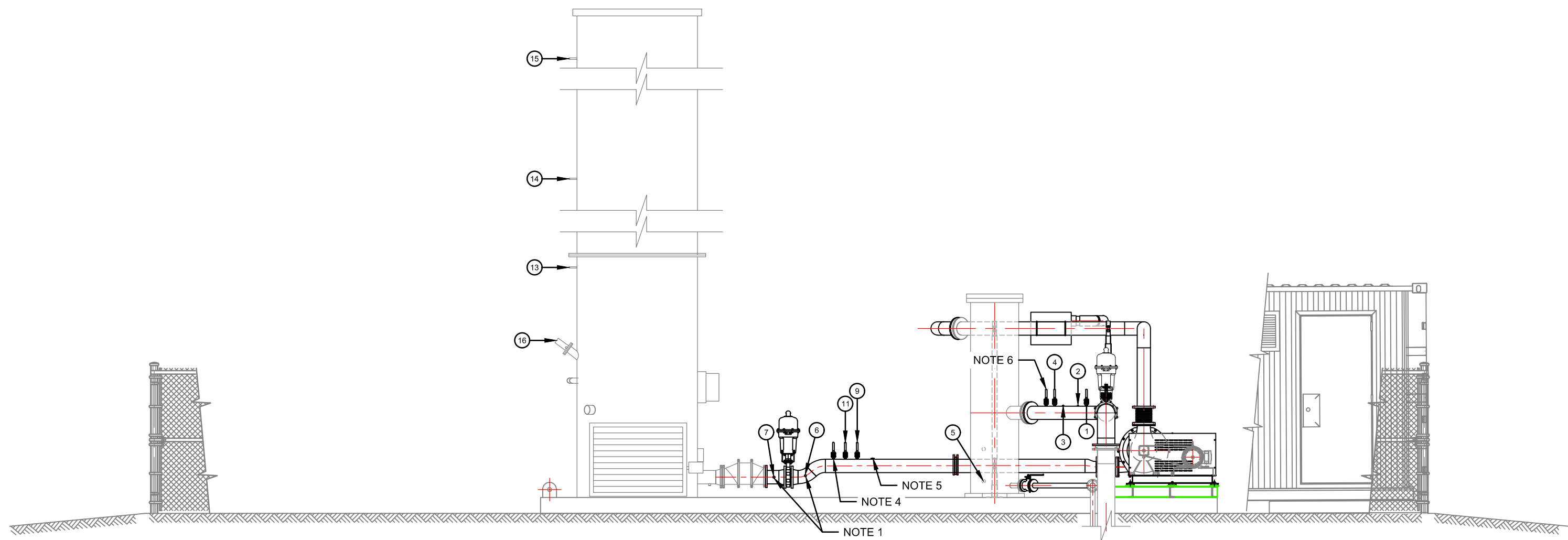
TITRE
CONSTRUCTION
INSTRUMENTS

Échelle 1 : 50	Projet consultant 48876TT	Projet client
-------------------	------------------------------	------------------------

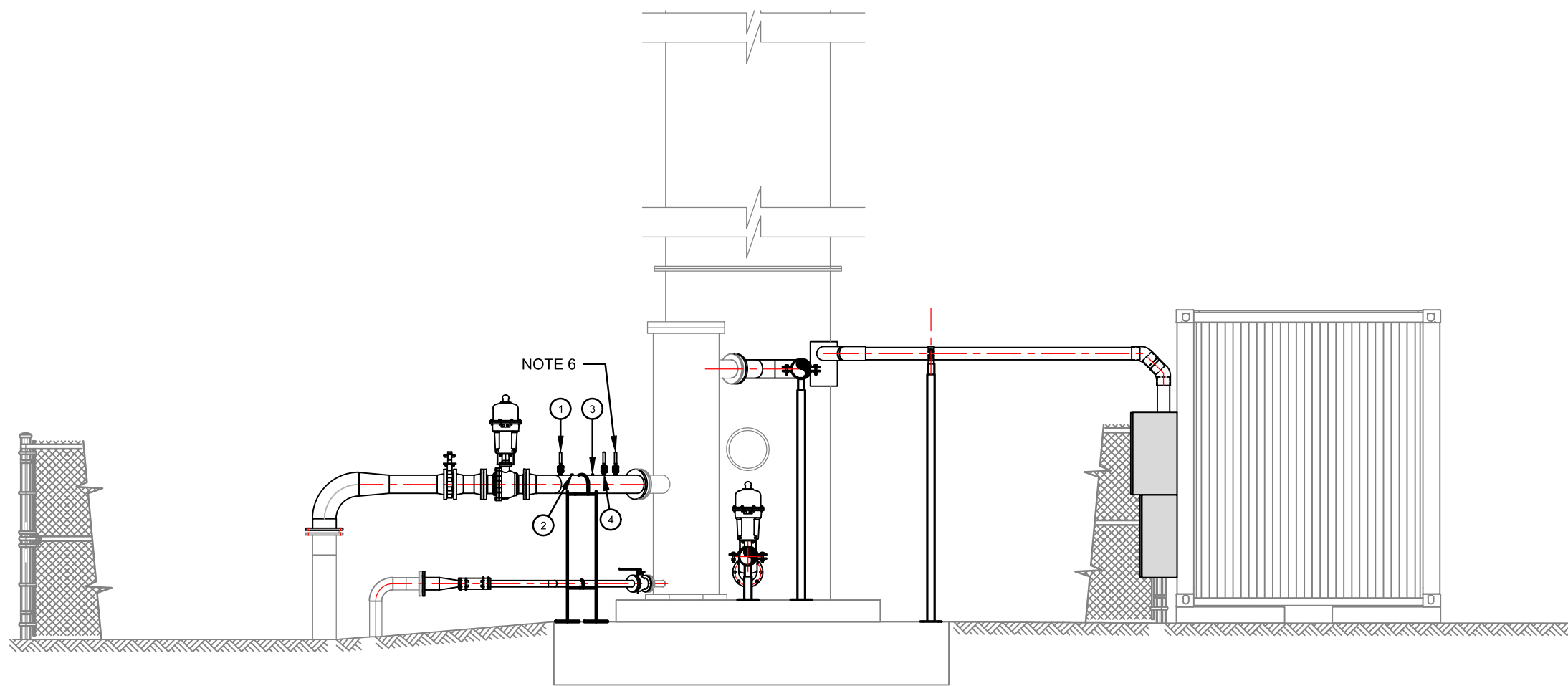
Dessin numéro
48876TT-ENV-M011

INSTRUMENTS (fournis par le maître de l'ouvrage)			
Item	Étiquette (TAG) du P&ID	Description	Raccordement
1	PI-1102	Manomètre Wika 432-50 c/a isolateur - 250/0 mBarg	½" MNPT
2	TI-1103	Thermomètre Wika TG53.5Z c/a puits thermométrique en acier inox. 316 100 mm (4") long. -30°C ... 50°C	½" MNPT
3	TT-1105	Capteur de température RTD TM131 de E+H c/a transmetteur analogique et puits thermométrique en acier inox. 316 100 mm long. (4") 0°C ... 110°C	½" MNPT
4	PIT-1106	Capteur de pression manométrique Cerabar PMP51B de E+H -250/300 mBarg	½" MNPT
5	LS-2102	Interrupteur de niveau E+H FLT51B	1" MNPT
6	PS-7110	Interrupteur de pression PSLL DUNGS GAO-A4-5-5	½" FNPT
7	PS-7111	Interrupteur de pression PSHH DUNGS GAO-A4-4-8	½" FNPT
8	FIT-7106	Débitmètre thermique massique E+H t-mass I 300	1" MNPT
9	PIT-7107	Capteur de pression manométrique Cerabar PMP51B de E+H 0/250 mBarg	½" MNPT
10	TT-7105	Capteur de température RTD TH13 de E+H c/a transmetteur analogique et puits thermométrique en acier inox. 316 100 mm long. (4") 0°C ... 150°C	½" MNPT
11	PI-7102	Manomètre Wika 432-50 c/a isolateur 0/150 mBarg	½" MNPT
12	TI-7103	Thermomètre Wika TG53.5Z c/a puits thermométrique en acier inox. 316 150 mm (6") long. 0°C ... 150°C	½" MNPT
13	TT-8119A	Thermocouple de type K	N.A.
14	TT-8119B	Thermocouple de type K	N.A.
15	TT-8119C	Thermocouple de type K	N.A.
16	BE-8115	Détecteur de flamme Fireyes	N.A.
17	PI-8107	Manomètre Wika 232-50 0/30 psig	½" MNPT
18	PS-8110	Interrupteur de pression pour train de gaz du pilote d'ignition Ashcroft Série B431 (#B431TXFS9F150IW)	½" FNPT
19	PS-9110	Interrupteur de pression pour réservoir de propane Ashcroft Série B431 (#B431TXFS200#)	½" FNPT
20	PI-8112	Manomètre Wika 232-50 0/60 psig	½" MNPT
21	PI-9120	Manomètre Wika 232-50 0/300 psig	½" MNPT
22	A-9420	Analyseur de biogaz Exttox	N.A.
23	PI-8108	Manomètre Wika 232-50 0/30 psig	½" MNPT

N.A.: Non applicable



COUPE ÉCHELLE 1:50 A



COUPE ÉCHELLE 1:50 C

INSTRUMENTS (fournis par le maître de l'ouvrage)			
Item	Étiquette (TAG) du P&ID	Description	Raccordement
1	PI-1102	Manomètre Wika 432-50 c/a isolateur - 250/0 mBarg	½" MNPT
2	TI-1103	Thermomètre WIKA TG53.5Z c/a puits thermométrique en acier inox. 316 100 mm (4") long. -30°C ... 50°C	½" MNPT
3	TT-1105	Capteur de température RTD TM131 de E+H c/a transmetteur analogique et puits thermométrique en acier inox. 316 100 mm long. (4") 0°C ... 110°C	½" MNPT
4	PIT-1106	Capteur de pression manométrique Cerabar PMP51B de E+H -250/300 mBarg	½" MNPT
5	LS-2102	Interrupteur de niveau E+H FLT51B	1" MNPT
6	PS-7110	Interrupteur de pression PSLD DUNGS GAO-A4-5-5	½" FNPT
7	PS-7111	Interrupteur de pression PSHH DUNGS GAO-A4-4-8	½" FNPT
8	FIT-7106	Débitmètre thermique massique E+H t-mass I 300	1" MNPT
9	PIT-7107	Capteur de pression manométrique Cerabar PMP51B de E+H 0/250 mBarg	½" MNPT
10	TT-7105	Capteur de température RTD TH13 de E+H c/a transmetteur analogique et puits thermométrique en acier inox. 316 100 mm long. (4") 0°C ... 150°C	½" MNPT
11	PI-7102	Manomètre Wika 432-50 c/a isolateur 0/150 mBarg	½" MNPT
12	TI-7103	Thermomètre WIKA TG53.5Z c/a puits thermométrique en acier inox. 316 150 mm (6") long. 0°C ... 150°C	½" MNPT
13	TT-8119A	Thermocouple de type K	N.A.
14	TT-8119B	Thermocouple de type K	N.A.
15	TT-8119C	Thermocouple de type K	N.A.
16	BE-8115	Détecteur de flamme Fireyes	N.A.
17	PI-8107	Manomètre Wika 232-50 0/30 psig	½" MNPT
18	PS-8110	Interrupteur de pression pour train de gaz du pilote d'ignition Ashcroft Série B431 (#B431TXFS9F150IW)	½" FNPT
19	PS-9110	Interrupteur de pression pour réservoir de propane Ashcroft Série B431 (#B431TXFS200H)	½" FNPT
20	PI-8112	Manomètre Wika 232-50 0/60 psig	½" MNPT
21	PI-9120	Manomètre Wika 232-50 0/300 psig	½" MNPT
22	A-9420	Analyseur de biogaz Exttox	N.A.
23	PI-8108	Manomètre Wika 232-50 0/30 psig	½" MNPT

N.A.: Non applicable

- NOTES:
1. INSTALLER L'INTERRUPTEUR DE PRESSION EN POSITION VERTICALE, AVEC UN MAMELON, UN TÊ ET UN BOUCHON NPT.
 2. LES RACCORDS NÉCESSAIRES À L'INSTALLATION DES INSTRUMENTS DOIVENT ÊTRE EN ACIER INOX. 316 CL. 150 # ET CÉDULE 40 POUR LES MAMELONS.
 3. LES INSTRUMENTS ET ÉQUIPEMENTS DE LA LISTE DES INSTRUMENTS SONT FOURNIS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE
 4. L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉVOIR FOURNIR ET INSTALLER UN BOUCHON CL. 150# MNPT EN ACIER INOX. 316.
 5. L'ENTREPRENEUR DOIT PRÉVOIR FOURNIR ET INSTALLER UN MAMELON CÉDULE 40S EN ACIER INOX. 316 25 mm (1") dia. x 50 mm LONG. AVEC UN BOUCHON FILETÉ FNPT CL. 150 # EN ACIER INOX. 316.
 6. L'ENTREPRENEUR DOIT INSTALLER UNE BAGUE RÉDUCTRICE EN ACIER INOX. 316 CL. 150# 12mm (1/2") X 6.35 mm (1/4") ET UN PORT D'ÉCHANTILLONNAGE 6.35 mm (1/4") EN POLYPROPYLENE CPC MODEL "PMCD100412" C/A CAPOT DE CAOUTCHOUC McMASTER-CARR "9531K25"

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANIMÉTRIQUES :
NAD83 MTM 7 (EPSG:32187)
SYSTÈME DE COORDONNÉES ALTIMÉTRIQUES :
AUCUNE INFORMATION
POINTS DE RÉFÉRENCE : AUCUNE INFORMATION



AVERTISSEMENTS :

- LE PROCÉDÉ DE REPRODUCTION PEUT ALTÉRER LA PRÉCISION DU DESSIN À L'ÉCHELLE. VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX COTES INDiquÉES.
- À MOINS D'INDICATION CONTRAIRE, LES ÉLÉVATIONS INSCRITES SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.

1	I.R.	MAB	ÉMIS POUR PLAN FINAL
2025/02/17			
0	I.R.	MAB	ÉMIS POUR CONSTRUCTION
2023/08/04			
REV.	TECH.	ING.	DESCRIPTION
DATE EMISSION			RÉVISIONS ET ÉMISSIONS

SCEAUX



ÉQUIPE TECHNIQUE

ISABELLE RHEAUME, tech dessinatrice
MARC-ANDRÉ BROUILLARD, Ing.

CLIENT



PROJET

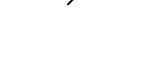
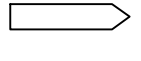
PROJET DE CrC AU
LES DE LATERRIÈRE

TITRE

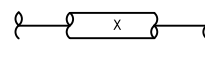
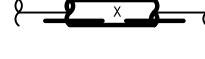
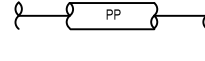
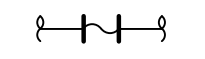
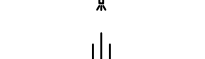
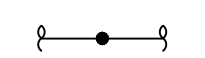
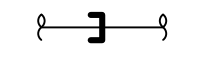
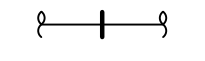
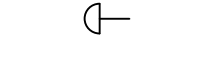
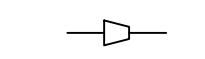
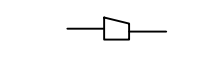
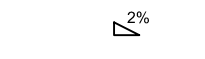
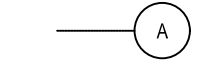
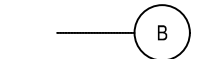
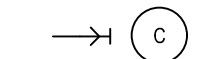
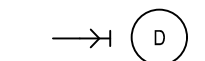
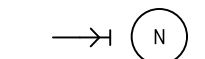
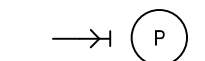
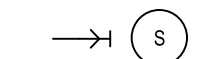
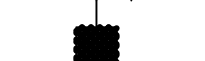
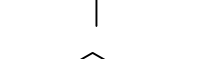
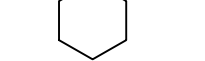
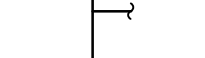
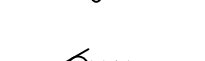
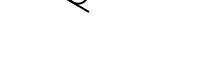
CONSTRUCTION
INSTRUMENTS

Échelle	Projet consultant	Projet client
1 : 50	48876TT	-----
Dessin numéro		
48876TT-ENV-M012		

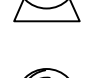
ROBINETTERIE

	CLAPET MURAL NORMALEMENT FERMÉ
	CLAPET À BATTANT
	CLAPET À BILLE
	CLAPET PAPILLON
	PURGEUR D'AIR
	ROBINET ANTI-SIPHON
	ROBINET À BOISSEAU OUVERT
	ROBINET À BOISSEAU FERMÉ
	ROBINET À GUILLOTINE OUVERT
	ROBINET À GUILLOTINE FERMÉ
	ROBINET À GUILLOTINE AVEC DISPOSITIF DE FERMETURE AUTOMATIQUE
	ROBINET À MEMBRANE OUVERT
	ROBINET À MEMBRANE FERMÉ
	ROBINET À PAPILLON
	ROBINET D'ÉQUERRE OUVERT
	ROBINET D'ÉQUERRE FERMÉ
	ROBINET À SOUPAPE OUVERT
	ROBINET À SOUPAPE FERMÉ
	ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE OUVERT
	ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE FERMÉ
	ROBINET À TOURNANT EXCENTRIQUE OUVERT
	ROBINET À TOURNANT EXCENTRIQUE FERMÉ
	ROBINET VANNE OUVERT
	ROBINET VANNE FERMÉ
	VANNE DE VERROUILLAGE EN POSITION FERMÉE
	VANNE THERMIQUE
	ROBINET À TROIS VOIES
	SOUPAPE DE DÉTENTE (EXPANSION)
	SOUPAPE DE SECURITE
	SOUPAPE DE RELÂCHE DE SURPRESSION ET DU VACCUUM
	SOUPAPE BRISE VIDE
	SOUPAPE DE RÉGULATION DE PRESSION
	DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION
	SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT
	SOUPAPE DE RÉDUCTION DE PRESSION
	VANNE MURALE NORMALEMENT OUVERTE
	VANNE MURALE NORMALEMENT FERMÉE
	RÉGULATEUR À VORTEX
	ÉCLUSE D'AIR
	DISQUE DE RUPTURE
	SÉPARATEUR AIR - EAU
	BRISE-VIDE
	ACCOUPLEMENT RAPIDE
	GICLEURS
	LANCE TORPILLE
	BOUCHON
	PURGEUR
	TAMIS EN LIGNE
	DRAIN DE PLANCHER
	ORIFICE (SUR CONDUITE)

ACCESSOIRES

	CALORIFUGE
	TRACÉ À L'ÉLECTRICITÉ
	PROTECTION PERSONNELLE
	REDRESSEUR
	ACCOUPLEMENT GLISSANT
	JOINT FLEXIBLE
	BOUCHON FEMELLE
	BOUCHON MÂLE
	GICLEUR
	UNION
	JOINT À BRIDE
	JOINT SOUDÉ EN BOUT
	JOINT SOUDÉ À EMBOÎTEMENT
	JOINT VISSÉ
	CAPUCHON
	DRAIN INDIRECT
	RÉDUIT
	RÉDUIT EXCENTRIQUE
	BOYAU FLEXIBLE
	PENTE
	RACCORDEMENT AUX NOURRICES D'AUTOMATISME
	RACCORDEMENT POUR MÉCANIQUE DE BÂTIMENT
	RACCORD RAPIDE POUR COMPRESSEUR PORTATIF
	RACCORD RAPIDE POUR CAMION SANITAIRE
	RACCORD RAPIDE POUR PRODUIT DE NEUTRALISATION
	RACCORD RAPIDE POUR MÉCANISME D'ACTIVATION DE VANNE MURALE
	RACCORD RAPIDE POUR SORTIE DE SERVICE AUX ATELIERS
	ÉVÉNEMENT (PRODUIT CHIMIQUE)
	PIÈCE SPÉCIALE
	INSTRUMENTATION
	REVISION
	CHAMBRE D'AIR
	VANNE DE CONTRE-PRESSION
	PARE-FLAMME
	SÉPARATEUR À DIAPHRAGME
	JOINT D'EXPANSION

POMPES

	POMPE CENTRIFUGE
	POMPE CENTRIFUGE À VIS
	POMPE CENTRIFUGE À IMPULSEUR EN RETRAIT
	POMPE ROTATIVE À TROIS LOBES

ACTIONNEURS DES VANNES

	À COMMANDE MOTORISÉE ÉLECTRIQUEMENT - OUVERT OU FERMÉ
	À COMMANDE PNEUMATIQUE- OUVERT OU FERMÉ
	À COMMANDE PNEUMATIQUE- FERMETURE AUTOMATIQUE PAR RETOUR RESSORT
	ACTUATEUR ÉLECTRIQUE
	À COMMANDE PNEUMATIQUE MODULANTE
	À COMMANDE MODULANTE MOTORISÉE ÉLECTRIQUEMENT
	À COMMANDE ÉLECTROMAGNÉTIQUE
	POSITIONNEUR PNEUMATIQUE
	POSSIBILITÉ D'ACTIONNER MANUELLEMENT
	MOTORISÉ

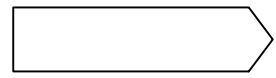
EQUIPEMENTS DIVERS

	VOLET (MANUEL ou MOTORISÉ)
	VOLET GRAVITAIRE
	VANNE À GLISSIÈRE
	SOUFFLANTE CENTRIFUGE
	SURPRESSEUR À DÉPLACEMENT POSITIF
	PILOTE D'IGNITION
	ELECTRODE D'IGNITION
	TRANSFORMATEUR D'IGNITION
	COUPE-FLAMME

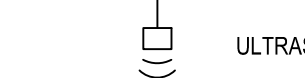
MOTEUR

	MOTEUR AVEC ENTRAÎNEMENT À FRÉQUENCE VARIABLE
	SECTIONNEUR LOCAL
	MOTEUR
	ÉLÉMENT CHAUFFANT
	MOTEUR AVEC DÉMARREUR PROGRESSIF

IDENTIFICATION DES RENVOIS ENTRE DESSINS

	CONTINUITÉ DE LA LIGNE ALLANT OU VENANT DE LA LIGNE D'ÉCOULEMENT D'UN AUTRE DESSIN
	CONTINUITÉ D'UN SIGNAL

SYMBOLE D'INSTRUMENT

	DÉTECTION DE NIVEAU PAR BASCULEMENT
	ULTRASONIQUE
	SONDE DE NIVEAU HYDROSTATIQUE
	ACOUSTIQUE
	FLOTTE
	DÉBITMÈTRE À TURBINE
	DÉBITMÈTRE ULTRASONIQUE
	VENTURI
	DÉBITMÈTRE MAGNÉTIQUE
	DÉBITMÈTRE THERMIQUE
	TÉMOIN LUMINEUX INSTALLÉ DANS LE CHAMP
	ROTAMÈTRE
	DÉTECTION DE NIVEAU - CAPACITIVE - FOURCHETTE VIBRANTE - PALETTE ROTATIVE
	RADAR : - NON GUIDÉE - FILOGUIDÉE
	SONDE DE NIVEAU HYDROSTATIQUE AVEC DIAPHRAGME
	NUCLÉAIRE
	DÉBITMÈTRE - VORTEX
	TUBE CORIOLIS
	PLAQUE ORIFICE
	TUBE DE PITOT
	JOINT À MEMBRANE
	KLAXON
	CAMERA EN RÉSEAU FERMÉ
	KLAXON ET STROBOSCOPE

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANIMÉTRIQUES :
NON PERTINENT

SYSTÈME DE COORDONNÉES ALTIMÉTRIQUES :
NON PERTINENT

POINTS DE RÉFÉRENCE : NON PERTINENT

AVERTISSEMENTS :

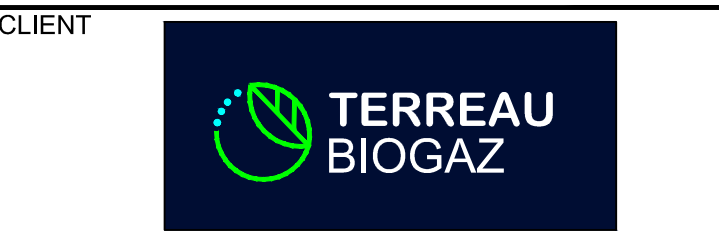
- LE PROCÉDÉ DE REPRODUCTION PEUT ALTÉRER LA PRÉCISION DU DESSIN À L'ÉCHELLE. VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX COTES INDICUÉES.
- À MOINS D'INDICATION CONTRAIRE, LES ÉLÉVATIONS INSCRITES SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.

1	I.R.	MA.B.	ÉMIS POUR PLAN FINAL
2025/02/17			
0	I.R.	MA.B.	ÉMIS POUR CONSTRUCTION
2023/08/04			
REV.	TECH.	ING.	DESCRIPTION RÉVISIONS ET ÉMISSIONS
DATE EMISSION			

SCEAUX



ÉQUIPE TECHNIQUE
ISABELLE RHEAUME, tech dessinatrice
MARC-ANDRÉ BROUILLARD, Ing.



PROJET
PROJET DE CrC AU
LES DE LATERRIÈRE

TITRE
DIAGRAMME DE PROCÉDÉ ET DE COMMANDE (P&ID)
LÉGENDE

Échelle AUCUNE	Projet consultant 48876TT	Projet client -----
-------------------	------------------------------	------------------------

Dessin numéro
A1-48876TT-ENV-M014

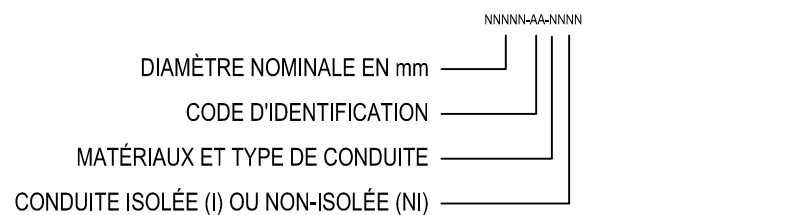
CODE D'IDENTIFICATION INSTRUMENT



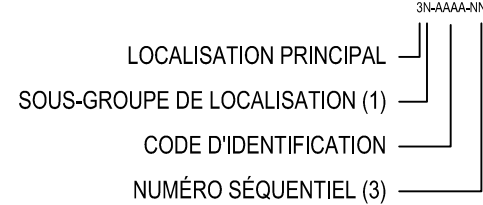
TABLEAU DE STRUCTURE DES MNÉMONIQUES



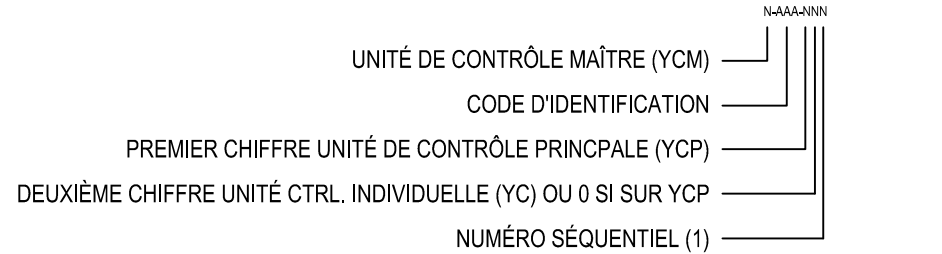
IDENTIFICATION DE LA TUYAUTERIE



IDENTIFICATION DES ÉQUIPEMENTS

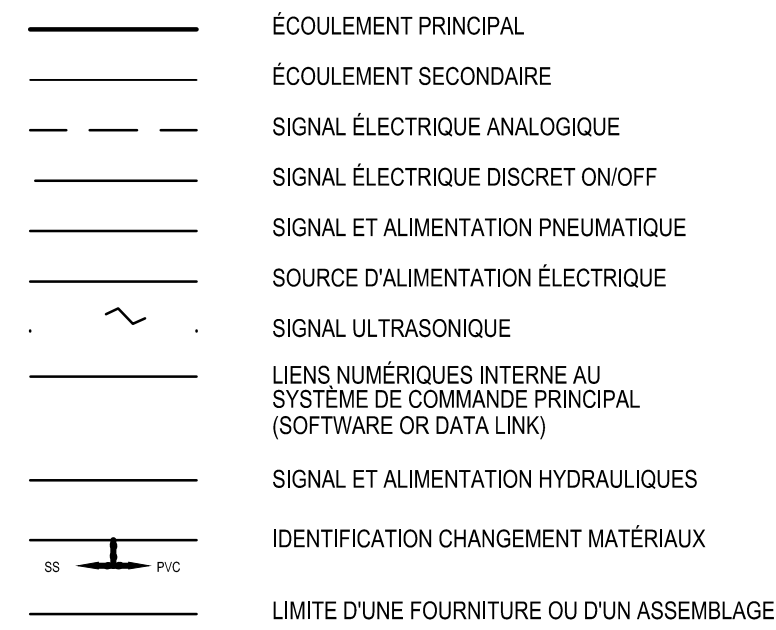


IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENTATION



NOTE: SI DEUX INSTRUMENTS OU PLUS ONT LA MÊME FONCTION ET LE MÊME NUMÉRO SÉQUENTIEL, AJOUTER LA LETTRE A-Z APRÈS LE NUMÉRO SÉQUENTIEL.

TYPES DE LIGNES COURANTES



	PREMIÈRE LETTRE		LETTRES SUIVANTES		
	VARIABLE MESURÉE	MODIFICATEUR	INDICATION OU FONCTION PASSIVE	FONCTION DE SORTIE	MODIFICATEUR
A	ANALYSE		ALARME		
B	FLAMME (BRULEUR)		CHOIX DE L'UTILISATEUR		
C	CONDUCTIVITÉ			CONTROLE	
D	DENSITÉ	DIFFÉRENTIEL			
E	TENSION	RAPPORT (FRACTION)		CAPTEUR, ÉLÉMENT PRIMAIRE	
F	DÉBIT				
G	MISE À LA TERRE		TUBE INDICATEUR EN VERRE		
H	MANUEL				HAUT
I	COURANT (ÉLECTRIQUE)		INDICATION		
J	PUISSANCE	BALAYAGE			
K	TEMPS OU HORAIRE			STATION DE CONTROLE	
L	NIVEAU		LUMIÈRE		BAS
M	HUMIDITÉ	MOMENTANNÉMENT		MAÎTRE	MILIEU, INTERMÉDIAIRE
N	NOMBRE			PERTE DE PHASE	
O			ORIFICE, RESTRICTION		
P	PRESSION, VIDE		POINT DE MESURE	PRINCIPAL	
Q	QUANTITÉ	INTÉGRATEUR, TOTALISEUR			
R	RAYON U.V.		ENREGISTREUR		
S	VITESSE, FRÉQUENCE	SÉCURITÉ		INTERRUPTEUR	
T	TEMPÉRATURE			TRANSMETTEUR	
U	MULTIPLE (VARIABLE)		MULTIPLE (FONCTION)	MULTIPLE (FONCTION)	MULTIPLE (FONCTION)
V	VIBRATION MÉCANIQUE			VANNE, VOLET	
W	POIDS, FORCE				
X	COUPLE MÉCANIQUE	AXE X	NON CLASSÉ	NON CLASSÉ	NON CLASSÉ
Y	ÉVÈNEMENT LOGIQUE, ETAT, PRÉSENCE	AXE Y		RELAIS, CALCULATEUR CONVERTISSEUR	
Z	POSITION	AXE Z		ACTIONNEUR, ÉLÉMENT FINAL	

AD	ADOUCEUSSEURS D'EAU.
AMES	ANALYSEUR DE MATIÈRE EN SUSPENSION.
AO	ALIMENTEUR OSCILLANT.
AP	AMORTISSEUR DE PULSATION.
AR	ASCENSEUR.
AS	ASSECHEUR D'AIR.
AT	ARMOIRE DE TRAITEMENT.
AV	AVERTISSEUR.
BA	BASSIN DE POMPAGE.
BAT	BÂTIMENT.
BD	BROYEUR.
BI	BOÎTE INCENDIE (EXTINCTEUR).
BM	BROYEUR À MARTEAUX.
BR	BASSIN DE RÉGULARISATION, D'ÉGALISATION.
BRN	BROSSE ROTATIVE DE NETTOYAGE DU DÉGRILLEUR.
BT	BATARDEAU.
CA	COMPRESSEUR À AIR.
CAB	CABINET EXTÉRIEUR EN MÉTAL.
CB	CONVOYEUR À ROULEAUX
CG	CONVOYEUR À GLISSEMENT
CH	CHLORATEUR.
CI	CABINET D'INCENDIE.
CK	CONCENTRATEUR D'ÉCUMES.
CLI	CLIMATISEUR.
CP	MONORAIL.
CPM	CONVOYEUR À PLANCHER MOBILE
CR	CONVOYEUR DE TRANSFERT À COURROIE.
CS	CONVOYEUR D'ACCELERATION
CU	CÔNE DE MOILLAGE.
CV	CHAUDIÈRE, BOULLOIRE.
CY	CYCLONE.
DC	DÉCANTEUR.
DE	UNITÉ DE DÉSINFECTION (U.V.)
DHU	DÉSHUMIDIFICATEUR.
DO	DOSEUR.
DP	DÉPOUSSIÉREUR, PRÉCIPITATEUR
	ÉLECTROSTATIQUE.
DS	DESSABLEUR.
DT	DESSICATEUR.
DU	DOUCHE URGENCE (CORPORELLE, OCULAIRE OU TOUTS LES DEUX).
DV	DÉVERSOIR.
DZ	DESTRUCTEUR D'OZONE.
ED	ROULEAUX ÉGALISATEURS DE DÉBITS
EG	CONVOYEUR DE TRANSFERT À GODETS OU À VIS
EM	ÉCHANGEUR DE CHALEUR.
EP	ÉPAISSISSEUR.

FBD	FILTRE À BANDE (FILTRE DE CONDENSATION).
FI	FILTRE BIOLOGIQUE.
FL	FLOCCULATEUR
GF	GROUPE FROID.
GH	GARDE HYDRAULIQUE.
GR	DEGRILLEUR.
HE	ÉCHANGEUR DE CHALEUR.
HU	HUMIDIFICATEUR
LA	LAVERE DE SABLE.
MC	MONTE-CHARGE.
MP	POMPE MANUELLE.
MX	MALAXEUR, MÉLANGEUR, AGITATEUR.
OZ	GÉNÉRATEUR D'OZONE.
PA	PALAN MANUEL À CHAÎNE.
PAR	PURGEUR D'AIR.
PC	POMPE CENTRIFUGE, POMPE CENTRIFUGUE À VIS.
PR	PRESSOIR.
PV	VANNE POUR LE CONTRÔLE DE LA PRESSION (PRESSION CONTRÔLE VALVE).
PE	PALAN ÉLECTRIQUE.
PG	PORTE DE GARAGE.
PH	POMPE À HÉLICE SUBMERSIBLE.
PL	POMPE ROTATIVE À TROIS LOBES.
PM	PORTE MOTORISÉE.
PP	POMPE DOSEUSE (À PISTON, MEMBRANE, PÉRISTALTIQUE, ENGRENAGE).
PR	POINT ROLANT.
PVA	POMPE À VIS D'ARCHIMÈDE.
RAC	RACLEUR.
RE	RÉSERVOIR OU CHAUFFE-EAU.
SG	SÉPARATEUR DE GOUTTES.
SIL	SILO.
SU	SURPRESSEUR CENTRIFUGE, SURPRESSEUR À DÉPLACEMENT POSITIF, POMPE À VIDE.
ST	STRIPPEUR.
TA	TRAPPE D'ACCÈS.
TB	TAMIS ROTATIF.
TC	TAMIS SUR CONDUITE

TS	TRIEUSE OPTIQUE.
TS	TAMBOUR SÈCHEUR.
TV	TAMIS VIBRANT
UCG	UNITÉ DE CHAUFFAGE GAZ NATUREL.
UD	UNITÉS DE POST-DILUTION.
UP	UNITÉS DE POLYMERÉ.
UPC	UNITÉ PRÉPARATION CHAUX.
VA	VENTILATEUR D'ALIMENTATION.
VB	VIBREUR
VBD	VERSEUR DE BENNES À DÉCHET.
VC	VANNIE CANAL.
VE	VENTILATEUR D'ÉVACUATION.
VM	VANNIE MOTORISÉE, MURALE MANUELLE OU MURALE MOTORISÉE
VR	VENTILATEUR DE RETOUR.

CAL	COLONNE DE CALIBRATION.
CM	CHEMINÉE.
CN	CHAMBRE DE VANNES.
CO	CONTENEUR.
DI	DIFFUSEUR.
DM	DÔME.
DY	DÉSHYDRATEUR, ASSÈCHEUR, SÉCHOIR.
ER	ÉCLUSE ROTATIVE.
EV	ÉVAPORATEUR.
FL	FLOCULATEUR.
FS	FOSSE.
FV	FILTRE DE VENTILATION.
GL	GICLERS.
HY	HYDRATEUR.
IU	INJECTEUR.
JF	JOINT FLEXIBLE D'ÉCHAPPEMENT.
PF	POST-FILTRE/PRÉ-FILTRE.
PQ	PLAQUE, PLAQUE ORIFICE.
RV	RÉGULATEUR VORTEX.
SAB	SYSTÈME ANTI-COUP DE BÉLIER.
SE	TRÉMIE (SÉPARATEUR AIR/CHAUX).
SI	SILENCIEUX.
SL	SYSTÈME DE LUBRIFICATION.
SY	SIAMOISE.
TM	TRÉMIE DE CIRCULATION.
UO	UNITÉ D'OXYGÈNE.
VD	VIS DE DOSAGE (ALIMENTATION).
VG	VOLET DE VENTILATION GRAVITAIRE.
VO	VOLET DE VENTILATION MOTORISÉ.

CODE D'IDENTIFICATION DES FONCTIONS D'ALARMES

BA	ALARME D'INCENDIE.
DAH	ALARME DE DENSITÉ OU DE TURBIDITÉ ÉLEVÉE.
DAL	ALARME DE DENSITÉ OU DE TURBIDITÉ FAIBLE.
EA	ALARME DE NON-DISPONIBILITÉ ÉLECTRIQUE.
EAN	ALARME DE PERTE DE PHASE.
EAY	SYNCHRONISATION INCOMPLÈTE GROUPES ÉLECTROGÈNES.
ES	CONTACT DE DISPONIBILITÉ ÉLECTRIQUE OU « PRÉSENCE DE PHASE» POUR UNE ENTRÉE ÉLECTRIQUE DE POSTE.
ESN	INTERRUPTEUR, DÉTECTION DE PERTE DE PHASE (OU INVERSION DE PHASE).
ESY	INTERRUPTEUR, DÉTECTION DE SYNCHRONISATION INCOMPLÈTE (GROUPES ÉLECTROGÈNES).
FAH	ALARME DE DÉBIT ÉLEVÉ.
FAL	ALARME DE DÉBIT FAIBLE.
GAL	ALARME DE FUITE À LA TERRE.
GSL	INTERRUPTEUR DE FUITE À LA TERRE.
HAS	ALARME D'ARRÊT D'URGENCE MANUEL.
IAH	ALARME DE COURANT ÉLEVÉ.
IAL	ALARME DE COURANT FAIBLE.
JAH	ALARME DE CONSOMMATION DE PUISSANCE ÉLEVÉE.
KAH	TEMPS DE MARCHÉ EXCESSIF D'UN ÉQUIPEMENT.
LAH	ALARME DE HAUT NIVEAU.
LAHH	ALARME DE TRÈS HAUT NIVEAU.
LAL	ALARME DE BAS NIVEAU.
LALL	ALARME DE TRÈS BAS NIVEAU.
LDAH	ALARME DE NIVEAU DIFFÉRENTIEL ÉLEVÉ.
MAH	ALARME D'HUMIDITÉ ÉLEVÉE.
NAH	ALARME DE DÉFAUT DE DÉMARRAGE (DIÉSEL).
PAH	ALARME DE HAUTE PRESSION.
PAHH	ALARME DE TRÈS HAUTE PRESSION.
PAL	ALARME DE BASSE PRESSION.
PALL	ALARME DE TRÈS BASSE PRESSION.
PDAH	ALARME DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE ÉLEVÉE.
PDAAH	ALARME DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE TRÈS ÉLEVÉE.
RAL	ALARME DE FAIBLE INTENSITÉ DE RAYONS U.V.
SAH	ALARME DE HAUTE VITESSE.
SAHH	ALARME DE TRÈS HAUTE VITESSE.
SAL	ALARME DE BASSE VITESSE.
TAH	ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE.
TAL	ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE.
UA	ALARME MULTIPLE (REGROUPE PLUSIEURS ALARMES).
UAH	ALARME MULTIPLE (REGROUPE PLUSIEURS ALARMES).
VAH	CONTACTS REGROUPE.
VAH	ALARME DE VIBRATION EXCESSIVE.
XAH	ALARME DE COUPLE ÉLEVÉ.
YA	ALARME D'UN ÉVÉNEMENT OU POUR UN ÉTAT.
ZA	ALARME DE MAUVAISE POSITION.
ZAH	ALARME DE POSITION (OUVERT OU DÉPASSEMENT VERS LE HAUT).
ZAL	ALARME DE POSITION (FERMÉ OU DÉPASSEMENT VERS LE BAS).

CODE D'IDENTIFICATION DE ROBINETTERIE

CA	CLAPET À BATTANT.
CI	CLAPET À BILLE.
DAR	DISPOSITIF ANTI-REFOULEMENT.
MG	MITIGEUR.
RE	ROBINET À TOURNANT EXCENTRIQUE.
RG	ROBINET À GUILLOTINE.
RM	ROBINET À MEMBRANE.
RP	ROBINET À PAPILLON.
RPI	ROBINET À PINCEMENT.
RQ	ROBINET D'ÉQUERRE.
RS	ROBINET À SOUPAPE.
RT	ROBINET À TOURNANT SPHÉRIQUE.
RV	ROBINET VANNE.
RX	ROBINET À TROIS VOIES.
SD	SOUPAPE DE DÉTENTE (PURGEUR D'AIR).
SS	SOUPAPE DE SÛRETÉ.

AE	ÉLÉMENT PRIMAIRE DE MESURE DE CHLORE, PH, TURBIDITÉ, CONDUCTIVITÉ, OZONE ET OXYGÈNE (ANALYSEUR CHIMIQUE).
AIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE CHLORE, PH, TURBIDITÉ, CONDUCTIVITÉ, OZONE ET OXYGÈNE (ANALYSEUR CHIMIQUE).
AT	TRANSMETTEUR DE CHLORE, PH, TURBIDITÉ, CONDUCTIVITÉ, OZONE ET OXYGÈNE (ANALYSEUR CHIMIQUE).
BS	INTERRUPTEUR D'ALARME D'INCENDIE.
DE	ÉLÉMENT DE MESURE DE DENSITÉ.
DI	INDICATEUR DE DENSITÉ.
DIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE DENSITÉ.
DX	SOURCE ÉMETTRICE RADIOACTIVE POUR LA MESURE DE LA DENSITÉ.
FE	ÉLÉMENT DE MESURE DE DÉBIT.
FI	INDICATEUR DE DÉBIT.
FIC	RÉGULATEUR, INDICATEUR DE DÉBIT.
FIT	TRANSMETTEUR, INDICATEUR DE DÉBIT.
FO	PLAQUE ORIFICE.
FOI	TOTALISATEUR INDICATEUR DE DÉBIT.
FS	DÉTECTEUR DE DÉBIT (FLOW SWITCH).
FSH	INTERRUPTEUR DE DÉBIT ÉLEVÉ.
FSL	INTERRUPTEUR DE DÉBIT FAIBLE.
FR	RÉGULATION DE DÉBIT (FLOW VALVE).
FY	CONVERTISSEUR, MULTIPLEXEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE AU DÉBIT.
FYI	(FY) PLUS INDICATION DE LA VARIABLE DE SORTIE.
HC	VARIATEUR MANUEL.
HK	STATION LOCALE DE COMMANDE AVEC INDICATION.
HKH	STATION DE COMMANDE LOCALE SANS INDICATION.

HS	BOUTON POUSSOIR OU CONTACT DE COMMANDE (ARRÊT).
HSS	BOUTON D'ARRÊT D'URGENCE MAINTIENU.
HS	BOUTON SÉLECTEUR OU CONTACT À PLUSIEURS POSITIONS.
I	ÉLÉMENT DE MESURE DE COURANT.
II	INDICATEUR DE COURANT.
ISH	INTERRUPTEUR DE COURANT ÉLEVÉ.
ISL	INTERRUPTEUR DE COURANT FAIBLE.
IT	TRANSMETTEUR DE COURANT
J	INTERRUPTEUR, DÉTECTION DE PUISSANCE.
JY	RELAIS D'INTERFACE OU FONCTION DE CALCUL DE PUISSANCE.
KI	FONCTION DE CALCUL DE PUISSANCE AVEC INDICATION.
KI	INDICATION DU TEMPS RESTANT À L'ÉCRAN.
LC	RÉGULATEUR DE NIVEAU.
LE	ÉLÉMENT DE MESURE DE NIVEAU.
LG	TUBE INDICATEUR DE NIVEAU.
LI	INDICATEUR DE NIVEAU.
LIC	RÉGULATEUR INDICATEUR DE NIVEAU.
LIS	INDICATEUR DE NIVEAU AVEC INTERRUPTEURS.
LIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE NIVEAU.
LSH	INTERRUPTEUR DE HAUT NIVEAU.
LSHH	INTERRUPTEUR DE TRÈS HAUT NIVEAU.
LSL	INTERRUPTEUR DE BAS NIVEAU.
LSLL	INTERRUPTEUR DE TRÈS BAS NIVEAU.
LV	ROBINET DE CONTRÔLE DE NIVEAU.
LY	CONVERTISSEUR, MULTIPLEXEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE AU NIVEAU.
LYI	(1) PLUS INDICATION DE LA VARIABLE DE SORTIE.
ME	ÉLÉMENT DE MESURE D'HUMIDITÉ.
MI	INDICATEUR D'HUMIDITÉ.
MIC	RÉGULATEUR INDICATEUR D'HUMIDITÉ.
MIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR D'HUMIDITÉ.
MS	INTERRUPTEUR D'HUMIDITÉ.
MSHH	INTERRUPTEUR D'HUMIDITÉ ÉLEVÉE.
MY	CONVERTISSEUR, MULTIPLEXEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE

POIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE PRESSION DIFFÉRENTIELLE.
POSH	INTERRUPTEUR DE HAUTE PRESSION DIFFÉRENTIELLE.
PSL	INTERRUPTEUR DE BASSE PRESSION DIFFÉRENTIELLE.
PI	INDICATEUR DE PRESSION.
PIC	RÉGULATEUR INDICATEUR DE PRESSION.
PII	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE PRESSION.
PSH	INTERRUPTEUR DE HAUTE PRESSION.
PSHH	INTERRUPTEUR DE TRÈS HAUTE PRESSION.
PSL	INTERRUPTEUR DE BASSE PRESSION.
PSLL	INTERRUPTEUR DE TRÈS BASSE PRESSION.
PV	RÉGULATION DE PRESSION (PRESSION VALVE).
PY	CONVERTISSEUR, MULTIPLIEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE À LA PRESSION.
PYI	(PY) PLUS INDICATION DE LA VARIABLE DE SORTIE.
PYV	CONVERTISSEUR, MULTIPLIEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE

RE	ÉLÉMENT DE MESURE D'INTENSITÉ DE RAYONS U.V.
RIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR D'INTENSITÉ DE RAYONS U.V.
RV	REDRESSEUR DE DÉBIT D'AIR.
SI	INDICATEUR DE VITESSE.
SIC	RÉGULATEUR INDICATEUR DE VITESSE.
SIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE VITESSE.
SSL	INTERRUPTEUR DE BASSE VITESSE.
ST	TRANSMETTEUR DE VITESSE.
TE	ÉLÉMENT DE MESURE DE TEMPÉRATURE.
TI	INDICATEUR DE TEMPÉRATURE.
TIC	RÉGULATEUR INDICATEUR DE TEMPÉRATURE.
TIS	INTERRUPTEUR INDICATEUR DE TEMPÉRATURE.
TIT	TRANSMETTEUR INDICATEUR DE TEMPÉRATURE.
TSH	INTERRUPTEUR DE HAUTE TEMPÉRATURE.
TSL	INTERRUPTEUR DE BASSE TEMPÉRATURE.
TV	ROBINET DE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE.
TY	CONVERTISSEUR, MULTIPLEXEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE.

TY	(TY) PLUS INDICATION DE LA VARIABLE DE SORTIE.
VSH	INTERRUPTEUR DE VIBRATION EXCESSIVE.
XSH	INTERRUPTEUR DE COUPLE ÉLEVÉ.
YB	DÉCLÈNCHEMENT D'AVERTISSEUR SONORE.
YL	DÉCLÈNCHEMENT D'AVERTISSEUR LUMINEUX.
YLH	INDICATEUR D'ÉTAT (MARCHÉ, HAUT OU OUVERT).
YLS	INDICATEUR D'ÉTAT (ARRÊT, BAS OU FERMÉ).
YY	CONTACT D'ÉTAT.
YY	ROBINET DISCRET.
YY	SOLÉNOÏDE.
ZS	INTERRUPTEUR DE POSITION.
ZSH	INTERRUPTEUR DE POSITION (OUVERT OU HAUT).
ZSL	INTERRUPTEUR DE POSITION (FERMÉ OU BAS).
ZSM	INTERRUPTEUR DE POSITION INTERMÉDIAIRE.
ZT	TRANSMETTEUR DE POSITION.
ZV	ACTIONNEUR ASSERVI SUR LA POSITION SEULEMENT.
ZY	CONVERTISSEUR, MULTIPLEXEUR OU FONCTION ARITHMÉTIQUE APPLIQUÉE À LA POSITION.

SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANIMÉTRIQUES : NON PERTINENT
SYSTÈME DE COORDONNÉES ALTIMÉTRIQUES : NON PERTINENT
POINTS DE RÉFÉRENCE : NON PERTINENT

AVERTISSEMENTS :

- LE PROCÉDÉ DE REPRODUCTION PEUT ALTÉRER LA PRÉCISION DU DESSIN À L'ÉCHELLE.
VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX COTES INDIQUÉES.
- À MOINS D'INDICATION CONTRAIRE, LES ÉLÉVATIONS INSCRITES SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.

1	I.R.	MA.B.	ÉMIS POUR PLAN FINAL
2025/02/17			
0	I.R.	MA.B.	ÉMIS POUR CONSTRUCTION
2023/08/04			
REV.	TECH.	ING.	DESCRIPTION RÉVISIONS ET ÉMISSIONS
DATE ÉMISSION			
SCÉALÉ			



ÉQUIPE TECHNIQUE

ISABELLE RHEAUME, tech dessinatrice
MARC-ANDRÉ BROUILLARD, Ing.

CLIENT



PROJE

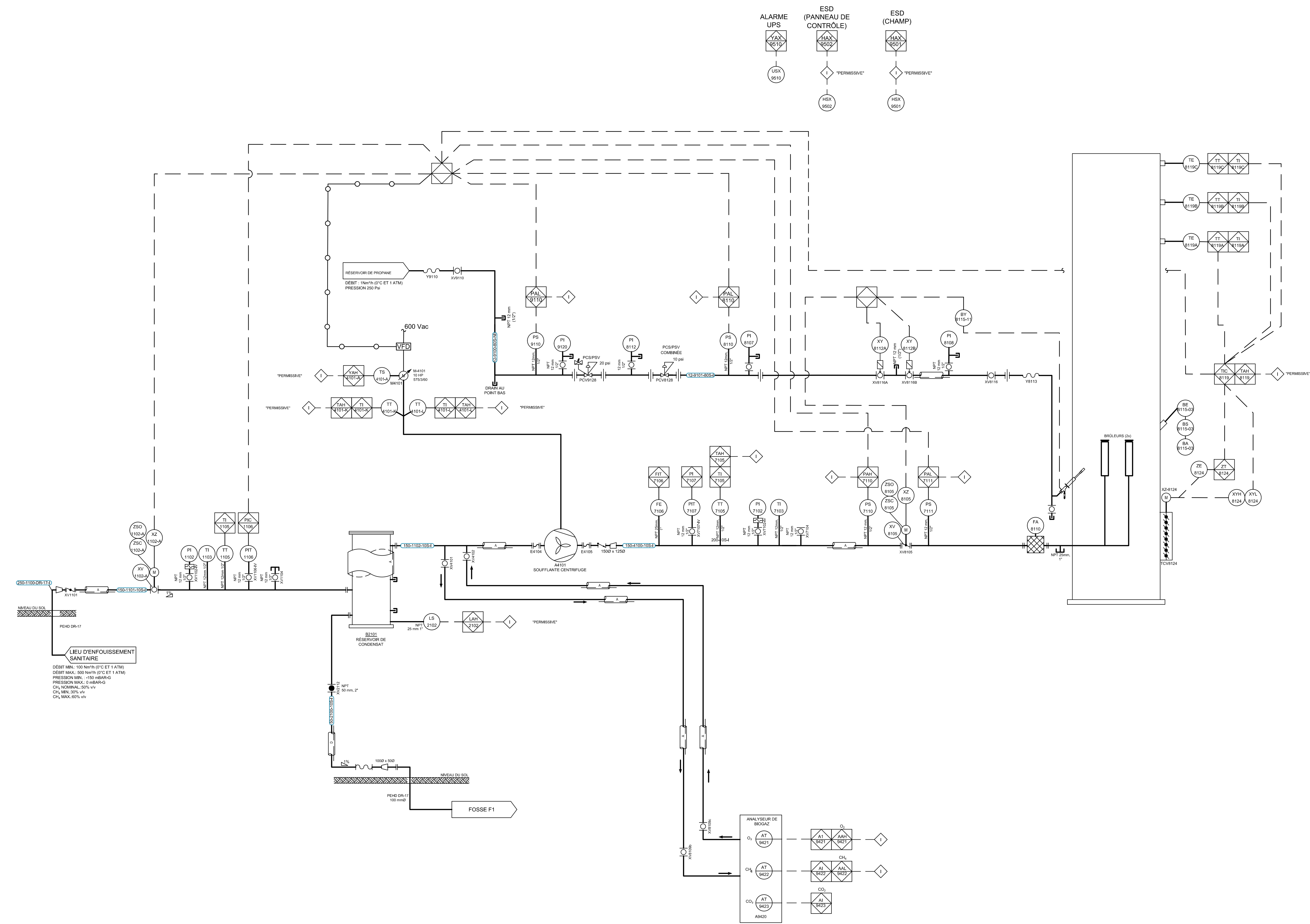
PROJET DE CrC AU LES DE LATERRIÈRE

TITRE

DIAGRAMME DE PROCÉDÉ ET DE COMMANDE
(P&ID)
LÉGENDE

Échelle	Projet consultant	Projet client
AUCUNE	48876TT	----

Dessin numéro
A1-48876TT-ENV-M015



SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANIMÉTRIQUES :
NON PERTINENT
SYSTÈME DE COORDONNÉES ALTIMÉTRIQUES :
NON PERTINENT
POINTS DE RÉFÉRENCE : NON PERTINENT

- AVERTISSEMENTS :
- LE PROCÉDÉ DE REPRODUCTION PEUT ALTÉRER LA PRÉCISION DU DESSIN À L'ÉCHELLE. VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX COTES INDiquÉES.
 - À MOINS D'INDICATION CONTRAIRE, LES ÉLÉVATIONS INSCRITES SONT EN MÈTRES ET LES DIMENSIONS EN MILLIMÈTRES.

1	I.R.	MAB	ÉMIS POUR PLAN FINAL
2025/02/17			
0	I.R.	MAB	ÉMIS POUR CONSTRUCTION
2023/08/04			
REV.	TECH.	ING.	DESCRIPTION
DATE EMISSION			RÉVISIONS ET ÉMISSIONS

SCEAUX



ÉQUIPE TECHNIQUE
ISABELLE RHEAUME, tech dessinatrice
MARC-ANDRÉ BROUILLARD, Ing.



PROJET
PROJET DE CrC AU
LES DE LATERRIÈRE

TITRE
DIAGRAMME DE PROCÉDÉ ET DE COMMANDE
(P&ID)

Échelle	Projet consultant	Projet client
AUCUNE	48876TT	----
Dessin numéro		
A1-48876TT-ENV-M016		

Annexe 10 – Vérification et étalonnage des instruments de mesure

DESTINATAIRE : Louis-Philippe Robert-Gemme, directeur des opérations
Terreau Biogaz SEC

DE : Marc-André Brouillard, ing.

DATE : 28 février 2025 – Révision 0

PROJET : Site de Laterrière

OBJET : Vérification de l'étalonnage du débitmètre thermique-massique
N/Référence : 48876TTA

1 OBJET DE LA VÉRIFICATION

Tetra Tech QI inc. (Tetra Tech) a été mandaté afin de vérifier l'exactitude du débitmètre de projet de type « thermique massique ».

Le débitmètre sert à mesurer le débit de biogaz soutiré du lieu d'enfouissement, et détruit thermiquement par la torchère à flamme invisible.

La vérification a été effectuée à l'aide d'un tube de Pitot de type L. Une comparaison a été faite entre les valeurs de débit obtenues à l'aide du tube de Pitot et les valeurs mesurées par le système de mesure du débit de biogaz du projet.

Également, un analyseur portatif GEM 5000 a été utilisé pour mesurer la qualité du biogaz au moment de la vérification. Les concentrations de méthane (CH₄), d'oxygène (O₂) et de gaz carbonique (CO₂) ont été mesurées. Ces mesures ont servi à déterminer la densité du biogaz lors des mesures de vitesse à l'aide du tube de Pitot.

Les mesures ont été effectuées au site indiqué le 30 octobre 2024.

2 CONDITIONS D'OPÉRATION

M. Louis-Philippe Robert-Gemme était présent lors de la vérification sur le terrain, afin de s'assurer du bon fonctionnement du procédé de soutirage de biogaz. M. Richard Pilote, technicien en environnement chez Tetra Tech, a réalisé les mesures nécessaires à la vérification du débitmètre de projet.

3 MÉTHODOLOGIE

3.1 Instruments utilisés

Les équipements suivants ont été employés pour effectuer la vérification de l'exactitude du débitmètre du projet :

- Tube de Pitot de type L de marque Dwyer modèle 166-12 I.D. 108022-00
- Manomètre numérique différentiel de marque Kimo modèle MP 210 (no de série 1D220204311) avec module de pression (no de série 1D220202182)
- GEM5000 de marque Landtech (no de série G504407)

RAPPORT DE SERVICE

Les équipements font l'objet d'un entretien régulier, et d'un étalonnage annuel. Les certificats d'étalonnage des équipements sont présentés à l'Annexe A. Le certificat d'étalonnage de l'analyseur portatif GEM5000 utilisé pour les fins de la vérification effectuée est également rendu disponible à cette même annexe.

La résolution du manomètre différentiel numérique Kimo, fonctionnant avec le module de pression, est de 0,1 mm soit l'équivalent d'une pression différentielle de 1,0 Pa.

3.2 Paramètres et procédure

La température, ainsi que la composition du biogaz (teneur en CH₄, CO₂, O₂ et N₂), ont été mesurées à l'aide de l'appareil GEM5000. Le certificat d'étalonnage de ce dernier est rapporté à l'Annexe A.

Le débit de biogaz est établi à l'aide de la méthode de référence SPE 1/RM/8 d'Environnement Canada, méthode d'essai B « Détermination de la vitesse et du débit-volume des gaz de cheminée ».

La pression différentielle, ainsi que la pression statique, ont été mesurées à l'aide du tube de Pitot raccordé au manomètre numérique différentiel.

La pression barométrique au moment de la vérification a été mesurée à l'aide de l'analyseur portatif GEM5000. Les données météorologiques d'Environnement Canada consultées lors de la vérification du débitmètre sont présentées à l'Annexe B.

3.3 Programme AQ et CQ

Le programme d'assurance et contrôle de la qualité (programme AQ et CQ) mis en œuvre lors de la réalisation de ce mandat vise à assurer l'obtention de résultats fiables, en respectant la méthodologie énoncée dans cette section.

Le programme consiste principalement à effectuer les mesures de terrain seulement par du personnel d'expérience, avec des instruments vérifiés et étalonnés chaque année. Également, l'analyseur de biogaz portatif utilisé est étalonné sur place avant d'effectuer les mesures de terrain. L'étalonnage est réalisé en employant des gaz étalons certifiés.

4 RÉSULTATS

4.1 Conditions de référence

Le débit est calculé aux conditions de référence du débitmètre du projet, soit 101,325 kPa et 20°C.

4.2 Mesures

Pour chacun des points de mesure des tableaux de la présente sous-section, les valeurs indiquées correspondent à la moyenne arithmétique de quatre (4) lectures ponctuelles.

Les conditions météorologiques observables au moment de la prise des mesures sont fournies en Annexe B (source Environnement Canada).

RAPPORT DE SERVICE

Tableau 1 – Composition du biogaz au moment de la vérification

	Composition du biogaz	
	Valeur	Unité
Température	15,5	°C
CH ₄	42,9	% v/v
CO ₂	33,1	% v/v
O ₂	2,5	% v/v
N ₂	21,5	% v/v

Tableau 2 – Mesures de pressions différentielles

	Conduite : Acier inoxydable cédule 10S DN150 (NPS 6) Diamètre interne mesuré : 159 mm	
	Distance à partir de la paroi interne (mm)	Pression différentielle (mm CE) ¹
1	10,7	2,8
2	39,8	3,1
3	119,3	3,2
4	148,3	2,5

¹ mm de la colonne d'eau

Pendant la prise des mesures, la pression statique (manométrique) moyenne dans la conduite était de 55,0 mm CE (5,40 mBar-g).

RAPPORT DE SERVICE

4.3 Résultats

La vitesse de l'écoulement de gaz est calculée pour chaque point de mesure. Les résultats sont présentés dans le Tableau 3.

Tableau 3 – Résultats – vitesse moyenne de l'écoulement de biogaz

Point de mesure	Vitesse calculée (m/s)
1	6,9
2	7,2
3	7,3
4	6,5
Moyenne arithmétique	7,0

Tableau 4 – Résultats – débit de biogaz aux conditions de référence

	Valeur	Unité
Débit calculé	500,0	Nm³/h
Lecture du débitmètre du projet (moyenne de 5 lectures ponctuelles)	495	Nm³/h

RAPPORT DE SERVICE

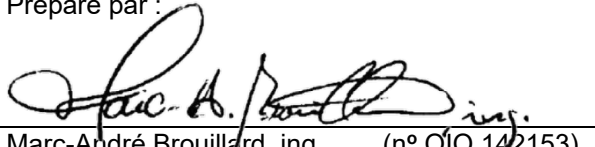
4.4 Résultats

Le % d'écart (ou erreur relative (%)) est calculé selon la prescription de l'article 27 du *Règlement relatif aux projets de valorisation et de destruction de méthane provenant d'un lieu d'enfouissement admissible à la délivrance de crédits compensatoires* (chapitre Q-2, r. 35.5).

Le % d'écart obtenu avec le débitmètre du projet est de 1,01 %.

Le système de mesure du débit de biogaz est donc conforme à l'article 27 du règlement précité.

Préparé par :


Marc-André Brouillard, ing (n° OIQ 142153)
Tetra Tech QI inc.

ANNEXES :

ANNEXE A Certificats d'étalonnage

ANNEXE B Conditions météorologiques d'Environnement Canada au moment de la vérification des instruments

RAPPORT DE SERVICE

ANNEXE A

Certificats d'étalonnage

Certificat d'étalonnage

Calibration certificate

Date d'émission: 2024-02-23

Issue date

Numéro du Certificat: CE168596

Certificate number

Étalonnage effectué par:

Calibration done by:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.

4850 BOUL. GOUIN EST

MONTRÉAL-NORD, QC, CANADA H1G 1A2

Pour:

For:

28215

TETRA TECH QI, INC

1205, RUE AMPÈRE

BOUCHERVILLE, QC, CANADA, J4B 7M6

Informations sur l'instrument:

Instrument informations:

Description:

Description: TUBE DE PITOT EN L 12" X 1/8"

Fabricant:

Manufacturer: DWYER

Modèle:

Model: 166-12

Conditions ambiantes:

Ambient condition: 18.1°C / 32.4%HR / 996 mBar

État de l'instrument:

Instrument condition: BON / GOOD

Résultat d'étalonnage:

Calibration result: Conforme / Received in tolerance

Approuvé par:

Approved by:



Marc Chevrier - RESP. QUALITÉ / QUAL. MGR

I.D.:

I.D.:

108022-00

Numéro de série:

Serial number:

Date d'étalonnage:

Calibration date:

2024-02-23

Échéance:

Due date:

2025-02-23

Technicien:

Technician:

Francis Miniati



Commentaire:

Comments:

Étalonné avec indicateur KIMO MP210 id: 1D220204311, ns: 1D220204311,
et avec module KIMO MPR10000 id: 1D220202182, ns: 1D220202182.

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: 2024-02-23
 Issue date

Numéro du Certificat: CE168596
 Certificate number

POINTS D'ÉTALONNAGE

CALIBRATION TEST POINTS

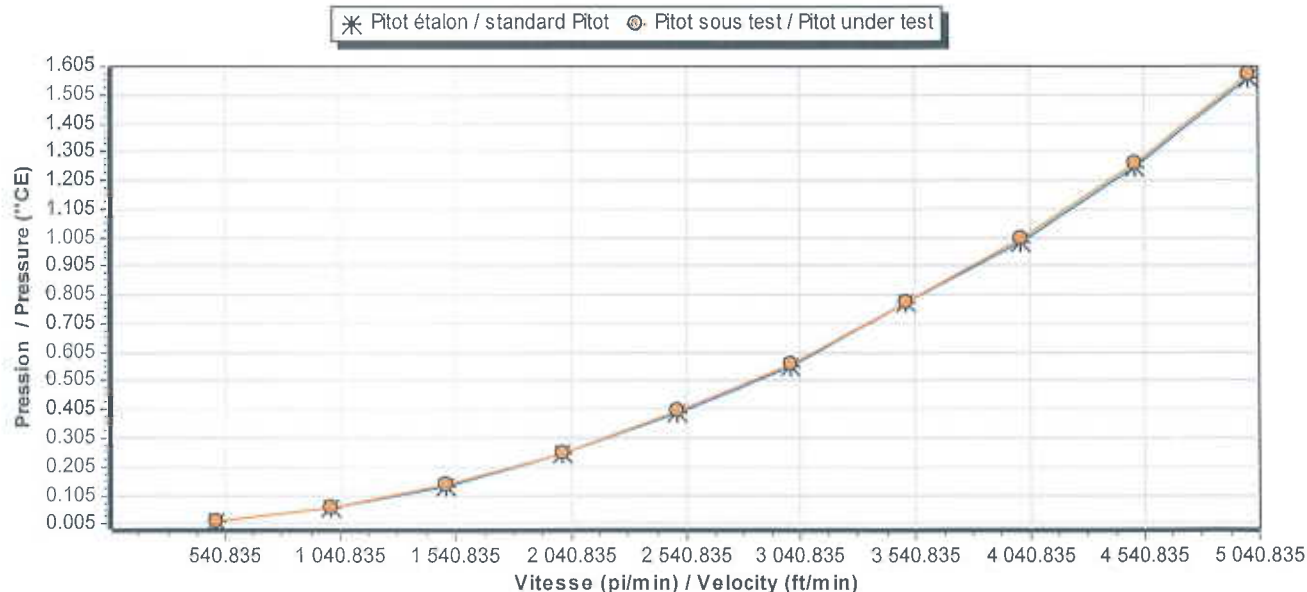
Vitesse nominale pi/min Nominal Velocity	Pression Diff. Pitot étalon "H2O Diff. Pressure Standart Pitot	Pression Diff. Pitot sous test "H2O Diff. Pressure Pitot Under Test	Vitesse calculée Pitot étalon pi/min Calculated velocity Standart Pitot	Vitesse calculée Pitot sous test pi/min Calculated velocity Pitot Under Test	Coef. Pitot étalon X (dP étalon / dP Pitot)^0.5 Standard Pitot coef. X (dP (SP) / dP (PUT))^0.5
500.0	0.0165	0.014	514.0	476.4	1.079
1000.0	0.0619	0.062	995.6	1002.5	0.993
1500.0	0.1394	0.138	1494.1	1495.6	0.999
2000.0	0.2477	0.248	1991.7	2004.9	0.993
2500.0	0.3971	0.396	2521.8	2533.5	0.995
3000.0	0.562	0.554	3000.1	2996.6	1.001
3500.0	0.781	0.776	3536.6	3546.5	0.997
4000.0	1.001	0.986	4003.9	3997.7	1.002
4500.0	1.268	1.256	4506.3	4512.0	0.999
5000.0	1.578	1.562	5027.1	5031.7	0.999

Courbe d'étalonnage

Calibration curve

Coefficient Pitot étalon: 0.994
 Standard Pitot coefficient

Coefficient moyen: 1.006
 Average Coefficient



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.

Certificat d'étalonnage

Calibration certificate

Date d'émission: 2024-02-23
Issue date

Numéro du Certificat: CE168596
Certificate number

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. I.D.	Certificat N° Certificate #	Description Description	Étalonné le Cal. date	Échéance Due date
CHEV031		TUYÈRE AIRFLOW DEVELOPMENTS		
CHEV089	CE153633	TUBE DE PITOT DROIT ELLIPSOÏDAL	2022-01-19	2025-01-19
CHEV290EQ	QAT1600166	INDICATEUR MULTIFONCTIONS AMI310		
CHEV296ET	CE160266	MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS KIMO MPR500	2023-06-21	2024-06-21

Procédures utilisées pour effectuer cet étalonnage
Procedure used for this calibration

Procédure Procedure	Révision Revision	Date de révision Revision date
3PR77-012CHE	2018	2018-06-29

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: 2024-02-23

Issue date

Numéro du Certificat: CE168590

Certificate number

Étalonnage effectué par:

Calibration done by:

LA CIE J. CHEVRIER INSTRUMENTS INC.

4850 BOUL. GOUIN EST

MONTRÉAL-NORD, QC, CANADA H1G 1A2

Pour:

For:

28215

TETRA TECH QI, INC

1205, RUE AMPÈRE

BOUCHERVILLE, QC, CANADA, J4B 7M6

Informations sur l'instrument:

Instrument informations:

Description:

Description:

MODULE DIFFERENTIEL DES PRESSIONS

Fabricant:

Manufacturer:

KIMO INSTRUMENTS

I.D.:

I.D.:

1D220202182

Modèle:

Model:

MPR 10000

Version Micrologiciel:

Firmware version:

1.11 (B1923)

Numéro de série:

Serial number:

1D220202182

Version Logiciel:

Software version:

N/A

Plage:

Range:

-10000/10000PA, -200/1300°C

Précision:

Accuracy:

$\pm(0.2\%VM.+10\text{ PA}), \pm(0.3\%VM.+0.4^{\circ}C)$ DE -200 @ 0°C, $\pm 0.4^{\circ}C$ DE 0 @ 1300°C

Conditions ambiantes:

Ambient condition:

18.9 °C / 34.8 %HR

Date d'étalonnage:

Calibration date:

2024-02-23

État de l'instrument:

Instrument condition:

BON / GOOD

Échéance:

Due date:

2025-02-23

Résultat d'étalonnage:

Calibration result:

Conforme / Received in tolerance

Technicien:

Technician:

Francis Miniati

Approuvé par:

Approved by:



Marc Chevrier - RESP. QUALITÉ / QUAL. MGR



Commentaire:

Comments:

Étalonné avec indicateur KIMO MP210 id: 1D220204311, ns: 1D220204311.

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: 2024-02-23

Issue date

Numéro du Certificat: CE168590

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	-10.00	0	10.00	Pa	OK
Ascendant	2500.00	Pa	2485.00	2505	2515.00	Pa	OK
Ascendant	5000.00	Pa	4980.00	5009	5020.00	Pa	OK
Ascendant	7500.00	Pa	7475.00	7514	7525.00	Pa	OK
Ascendant	9950.00	Pa	9920.10	9966	9979.90	Pa	OK
Descendant	7500.00	Pa	7475.00	7513	7525.00	Pa	OK
Descendant	5000.00	Pa	4980.00	5007	5020.00	Pa	OK
Descendant	2500.00	Pa	2485.00	2504	2515.00	Pa	OK
Descendant	0.00	Pa	-10.00	-2	10.00	Pa	OK
Simulation T/C Type K	0.00	°C	-0.40	0.3	0.40	°C	OK
Simulation T/C Type K	500.00	°C	498.10	500.3	501.90	°C	OK
Simulation T/C Type K	1000.00	°C	999.60	1000.4	1000.40	°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. I.D.	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
CHEV283ET	CE165288	CALIBRATEUR MULTIFONCTION / MULTIFUNCTION CALIBRATOR	2023-11-15	2024-11-15

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

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

CERTIFICATION OF CALIBRATION



No. 66916



Date Of Calibration: 07-May-2024

Certificate Number: G504407_9/35419

Issued by: QED Environmental Systems Inc.

Customer: TERREAU BIOGAZ SEC
1327 AVENUE MAGUIRE SUITE 100 QUEBEC, QC G1T 1Z2 CANADA

Description:

Model: GEM5000

Serial Number: G504407

Accredited Results:

Methane (CH ₄)		
Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)	Uncertainty (%)
5.0	5.1	0.42
15.0	15.1	0.66
60.0	59.9	1.03

Carbon Dioxide (CO ₂)		
Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)	Uncertainty (%)
5.0	4.9	0.43
15.0	14.8	0.71
39.9	40.0	1.19

Oxygen (O ₂)		
Certified Gas (%)	Instrument Reading (%)	Uncertainty (%)
20.9	21.0	0.25

Gas cylinders are traceable and details can be provided if requested.

CH₄, CO₂ readings recorded at: 32.2 °C/90.0 °F

Barometric Pressure: 0977 mbar/28.85 "Hg

O₂ readings recorded at: 22.6 °C/72.7 °F

Method of Test : The analyzer is calibrated in a temperature controlled chamber using a series of reference gases, in compliance with procedure ISP17.

Instrument has passed calibration as the measurement result is within the specification limit. The specification limit takes into account the measurement uncertainty.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor of k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with NIST requirements.

The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable through NIST to the International System of Units (SI). Certification only applies to results shown. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Instance: 118

IGC Instance: 118

Page 1 of 2 | LP0151.NANIST-1.1

www.qedenv.com (800) 624-2026 info@qedenv.com

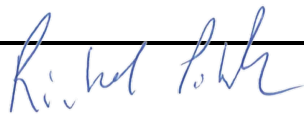
QED Environmental Systems Inc. 2355 Bishop Circle West, Dexter, MI 48130

Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	Landtec	No. du certificat :	GEM5K-30102024-TT
No. du modèle :	GEM5000	Type :	5 gaz
No. de série :	G504407	Cellules de détection :	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , CO, H ₂ S
Date de l'étalonnage :	30-10-2024	Étalonnage par :	Richard Pilote

Étalonnage				
Air ambiant				
Cellule de détection	Lecture			
	Initiale	Visée	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	0.0	0.0	√	0.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)	0.1	0.0	calibré	0.0
Oxygène (O ₂) (%)	20.8	20.9	calibré	20.9
Monoxyde de carbone (CO) (ppm)	1	0	calibré	0

Gaz certifiés								
Type	Lot	Part	Précision	Exp.	Lecture			
					Visée	Initiale	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	4209803	CG-50-35	±2%	01/04/2025	50.0	50.4	calibré	50.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)					35.0	34.9	calibré	35.0
Oxygène (O ₂) (%)					0.0	0.1	calibré	0.0

Signature : 	Date : 16-12-2024
---	-------------------

RAPPORT DE SERVICE

ANNEXE B

**Conditions météorologiques d'Environnement Canada au moment de
la vérification des instruments**

Laterriere, Québec

Latitude 48.31° N | Longitude 71.13° O

Conditions des dernières 24 heures

Unités impériales

Graphique

Date / Heure (HAE)	Conditions	Température (°C)	Vent (km/h)	Humidité relative (%)	Point de rosée (°C)	Pression (kPa)	Visibilité (km)
30 octobre 2024							
17:00	n.d.	9 (8,6)	NE 6	88	7	101,1	n.d.
16:00	n.d.	9 (9,2) ↑	ENE 8	85	7	101,2	n.d.
15:00	n.d.	9 (8,8)	NE 7	88	7	101,2	n.d.
14:00	n.d.	8 (7,7)	ENE 11	90	6	101,3	n.d.
13:00	n.d.	7 (7,0)	E 9	92	6	101,4	n.d.
12:00	n.d.	6 (5,6)	ENE 7	93	5	101,6	n.d.
11:00	n.d.	5 (4,8)	ENE 7	94	4	101,7	n.d.
10:00	n.d.	4 (4,0)	NE 12	95	3	101,8	n.d.
09:00	n.d.	4 (3,5)	E 7	94	3	101,9	n.d.
08:00	n.d.	3 (3,0)	ENE 4	95	2	101,9	n.d.
07:00	n.d.	3 (2,9)	ESE 7	92	2	102,0	n.d.
06:00	n.d.	3 (3,0)	E 4	85	1	102,2	n.d.
05:00	n.d.	4 (3,9)	calme	68	-1	102,2	n.d.
04:00	n.d.	4 (3,6)	ENE 5	67	-2	102,2	n.d.
03:00	n.d.	3 (3,2)	E 4	67	-2	102,3	n.d.
02:00	n.d.	3 (2,9)	E 5	67	-3	102,4	n.d.
01:00	n.d.	2 (2,2)	ESE 3	67	-3	102,5	n.d.
00:00	n.d.	0 (0,4) ↓	NE 3	71	-4	102,6	n.d.
29 octobre 2024							
23:00	n.d.	2 (1,8)	E 7	64	-4	102,6	n.d.
22:00	n.d.	2 (2,0)	E 7	63	-4	102,7	n.d.
21:00	n.d.	3 (2,6)	E 6	59	-5	102,7	n.d.
20:00	n.d.	3 (3,1)	ENE 9	50	-6	102,7	n.d.
19:00	n.d.	4 (3,7)	ESE 10	46	-7	102,8	n.d.
18:00	n.d.	4 (4,2)	ESE 15	47	-6	102,8	n.d.
17:00	n.d.	5 (4,9)	E 10	48	-5	102,8	n.d.

▼ Légende

n.d. : non disponible

Ce tableau affiche les éléments météo disponibles pour cette station.

Température la plus élevée ↑

Température la plus basse ↓

Les températures égales sont toutes rehaussées.

Ceci est un produit automatisé, basé sur des données préliminaires.

Si vous désirez plus de données historiques sur les conditions météo, s.v.p. visitez le site Web [Climat](#)

Date de modification : 2024-10-30

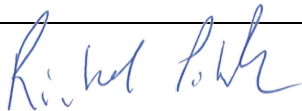
Certificat de vérification d'étalonnage

Manufacturier :	ExTox, (Gasmess Système GmbH)	No. du certificat :	ExTox-LAT-301024-TT
No. du modèle :	IMC-4DA2	Cellules de détection :	CH ₄
No. de série :	A22-936480-001	Étalonnage par :	Richard Pilote
Date de vérification :	30 octobre 2024	Titre :	Technicien en environnement

Lectures initiales	
Landtec GEM5000	
No. de série :	G504407
Dernière calibration :	30 octobre 2024
Méthane (CH ₄) :	42.9% (moyenne 5 lectures)
ExTox ET-4D2	
Méthane (CH ₄) :	42.6 % (moyenne 5 lectures)

Type de vérification de calibration	
Gaz en place	✓
Gaz certifiés	

Vérification d'étalonnage cellule de mesure de méthane (CH ₄) ExTox ET-4D2
Ce document certifie que l'analyseur de méthane ExTox IMC-4DA2, no. de série A22-936480-001, a été vérifié et que les valeurs mesurées se situent dans les plages normales de tolérance des équipements. La vérification d'étalonnage de l'analyseur de méthane a été effectuée en opération normale, directement sur la conduite principale de biogaz soutiré du lieu d'enfouissement, et dans des conditions de pression et de température correspondantes à celles du système.

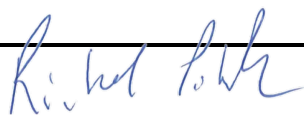
Signature : 	Date : 16/12/2024
---	-------------------

Certificat d'étalonnage

Manufacturier :	Landtec	No. du certificat :	GEM5K-30102024-TT
No. du modèle :	GEM5000	Type :	5 gaz
No. de série :	G504407	Cellules de détection :	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , CO, H ₂ S
Date de l'étalonnage :	30-10-2024	Étalonnage par :	Richard Pilote

Étalonnage				
Air ambiant				
Cellule de détection	Lecture			
	Initiale	Visée	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	0.0	0.0	√	0.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)	0.1	0.0	calibré	0.0
Oxygène (O ₂) (%)	20.8	20.9	calibré	20.9
Monoxyde de carbone (CO) (ppm)	1	0	calibré	0

Gaz certifiés								
Type	Lot	Part	Précision	Exp.	Lecture			
					Visée	Initiale	Passe	Finale
Méthane (CH ₄) (%)	4209803	CG-50-35	±2%	01/04/2025	50.0	50.4	calibré	50.0
Dioxyde de carbone (CO ₂) (%)					35.0	34.9	calibré	35.0
Oxygène (O ₂) (%)					0.0	0.1	calibré	0.0

Signature : 	Date : 16-12-2024
---	-------------------

Annexe 11 – Valorisation du méthane

Terreau Biogaz SEC - Projet de crédits compensatoires au LES de Laterrière [LE019 - 48876TT]
Volumes journaliers de CH₄ capté et détruit en 2023-2024 (m³/jour)
et bilan des réductions d'émissions de GES (t-éq.CO₂)

		Débit journalier de méthane collecté (Nm³-CH₄/d)																	
	oct-23	nov-23	déc-23	janv-24	févr-24	mars-24	avr-24	mai-24	juin-24	juil-24	août-24	sept-24	oct-24	nov-24	déc-24				
1	Hors période de projet	6 902,7	5 009,9	5 537,1	3 532,8	3 132,1	4 335,6	4 208,5	3 818,6	4 141,1	4 143,1	4 735,5	4 498,1	3 844,0	3 412,5				
2		6 649,4	5 286,9	5 781,6	3 172,9	4 321,8	4 412,2	3 847,1	4 114,3	3 927,3	4 288,9	4 299,9	4 585,0	3 698,3	3 632,5				
3		6 827,1	5 799,7	5 396,4	3 452,8	4 791,5	4 612,4	3 792,9	3 789,0	4 137,0	3 971,3	4 241,8	4 200,9	3 871,1	3 814,2				
4		5 624,1	5 416,9	4 951,2	3 407,7	5 240,4	4 878,3	3 977,6	3 926,8	3 942,8	0,0	4 089,1	4 003,2	4 634,0	4 520,0				
5		5 756,6	5 208,8	5 129,5	3 215,1	5 880,6	4 845,5	4 531,3	4 235,2	3 687,7	3 206,2	4 037,1	3 618,2	5 061,6	4 651,8				
6		5 827,4	5 223,8	4 170,8	3 193,6	5 382,6	4 326,6	4 373,6	4 244,9	3 960,1	4 517,4	4 283,2	4 677,6	4 077,1	3 222,4				
7		6 041,6	5 007,3	4 599,4	3 325,4	5 351,6	4 377,7	4 279,3	4 131,4	3 629,7	4 346,2	4 437,2	4 801,8	4 363,6	3 533,0				
8		4 788,2	4 478,7	3 701,7	3 629,5	5 264,1	4 548,2	4 207,9	4 231,9	3 809,8	4 310,3	4 381,2	4 585,5	4 345,5	3 518,5				
9		5 978,1	5 091,5	4 358,7	4 290,8	5 955,4	4 345,1	3 917,4	4 414,6	4 184,3	4 953,6	3 927,3	4 734,6	3 138,4	2 662,7				
10		5 296,1	5 991,9	5 260,3	4 521,3	6 222,4	4 594,8	4 082,5	3 827,1	3 149,1	4 638,6	3 866,0	4 500,2	4 797,6	3 402,5				
11		4 690,2	5 725,5	3 447,1	5 050,0	5 198,3	4 644,8	3 998,4	3 493,5	4 014,5	4 401,7	3 935,6	4 760,3	4 761,5	4 469,1				
12		5 168,8	4 257,7	3 381,0	5 188,1	4 606,0	5 453,9	3 988,2	3 989,7	4 088,6	4 415,8	3 909,6	4 051,1	2 558,1	3 390,5				
13		5 171,1	4 884,8	4 995,2	5 271,4	4 746,2	4 721,9	3 992,8	4 343,4	4 186,0	4 265,6	3 903,7	3 992,3	3 494,0	2 710,1				
14		5 689,0	5 538,9	3 648,2	4 608,6	4 808,7	4 275,4	4 103,4	3 783,4	4 352,7	4 296,7	3 973,7	4 527,2	4 608,2	3 025,9				
15		6 336,4	5 188,4	3 355,4	4 249,7	5 182,3	4 147,1	3 847,4	3 697,4	4 331,3	4 401,7	4 130,7	4 512,7	5 048,6	3 929,4				
16		5 889,5	4 746,7	4 042,2	4 353,3	5 290,8	3 757,3	3 874,6	3 925,9	4 284,3	4 462,9	3 880,6	3 661,0	4 058,9	4 280,4				
17		6 439,6	6 328,4	4 060,2	4 252,6	5 456,2	4 099,0	3 849,5	4 181,2	4 278,4	4 515,2	4 120,0	3 759,6	4 182,1	4 501,2				
18		5 917,9	7 212,4	3 418,0	3 950,6	5 153,6	4 380,4	3 977,7	3 780,5	4 120,1	4 713,8	4 208,7	3 938,2	4 352,5	3 962,4				
19		5 496,6	4 515,7	3 421,4	3 124,9	4 932,8	4 873,1	4 113,4	3 961,0	4 038,8	4 502,2	4 098,1	4 446,1	4 090,3	3 188,6				
20		4 633,2	5 246,9	3 159,5	3 144,6	4 941,4	4 510,9	4 097,6	3 626,7	4 276,1	4 394,3	4 135,2	4 754,0	4 115,9	3 900,6				
21		5 818,2	5 605,3	2 841,3	4 305,7	4 405,6	4 333,5	4 177,0	4 086,3	4 267,4	4 326,5	4 215,9	4 200,8	4 326,8	3 606,9				
22		6 479,9	5 974,6	3 421,8	5 419,1	3 981,9	3 980,1	4 341,8	4 328,1	4 164,5	4 429,1	4 151,2	4 356,2	4 288,9	2 092,1				
23		5 670,9	6 036,2	1 176,8	4 865,6	4 635,4	4 620,6	4 233,7	4 912,4	4 110,9	4 411,5	4 214,6	4 758,9	4 753,0	2 366,8				
24		4 582,0	5 791,2	3 514,6	4 137,3	4 307,8	3 817,2	3 888,7	4 320,3	4 413,7	4 343,9	4 056,9	3 818,4	4 051,9	2 168,2				
25		5 061,8	6 042,4	3 316,5	3 744,8	4 524,5	2 023,2	3 779,1	4 379,9	4 645,3	4 314,3	4 189,6	4 493,8	3 526,8	2 158,2				
26		2 203,1	5 814,1	5 878,6	3 536,1	3 982,8	5 166,3	2 611,7	3 654,2	4 282,0	4 063,0	4 541,7	4 191,5	4 265,6	2 189,4				
27		6 163,1	6 725,0	5 960,2	3 565,1	4 833,9	5 279,2	4 258,5	4 417,9	4 069,4	4 243,9	4 803,4	3 827,4	4 052,1	3 996,6	2 309,6			
28		7 635,7	5 868,0	6 193,1	3 723,6	5 437,5	5 027,7	4 389,3	4 487,1	3 751,5	4 151,1	4 221,3	3 893,9	3 624,7	4 126,5	2 429,5			
29		6 569,3	5 250,9	6 308,7	3 332,0	3 604,2	5 294,1	3 838,4	3 493,7	4 752,7	4 326,6	4 182,3	3 968,0	4 336,7	4 201,9	2 663,3			
30		7 369,8	5 878,1	5 722,2	3 464,1		4 983,2	4 273,1	3 758,3	4 557,4	4 333,8	4 774,7	3 907,3	4 939,8	3 972,5	4 472,6			
31		6 654,1		5 157,9	3 769,8		4 289,2		3 906,2		4 327,2	5 020,0		4 406,5		3 724,7			
Total période 2023-2024																			
Débit mensuel de méthane collecté (Nm³-CH₄)		Q	[Éq. 6]	36 595	172 273	170 831	121 477	119 267	153 753	128 285	125 199	122 957	127 587	132 114	123 210	133 861	124 843	103 910	1 896 163
Efficacité de destruction		ED		0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	0,995	Torchère à flamme invisible
Quantité de CH₄ valorisé ou détruit (t-CH₄)		CH₄av-D	[Éq. 4]	24,32	114,50	113,54	80,74	79,27	102,19	85,27	83,21	81,72	84,80	87,81	81,89	88,97	82,98	69,06	1 260,3
Facteur d'oxydation du CH₄ par les bactéries du sol		OX	[Éq. 3]	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Pas de géomembrane
PRP du méthane (t-CO₂e/t-CH₄)				25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	Selon RSPEDÉ
Émissions de GES du scénario de référence (t-CO₂e)		ÉR	[Éq. 2]	547,3	2 576,3	2 554,8	1 816,7	1 783,6	2 299,4	1 918,5	1 872,3	1 838,8	1 908,1	1 975,7	1 842,6	2 001,9	1 867,0	1 554,0	28 357
Émissions de GES du scénario de projet (t-CO₂e)		ÉP	[Éq. 9]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Réductions d'émissions de GES (t-CO₂e)		RÉ	[Éq. 1]	547,3	2 576,3	2 554,8	1 816,7	1 783,6	2 299,4	1 918,5	1 872,3	1 838,8	1 908,1	1 975,7	1 842,6	2 001,9	1 867,0	1 554,0	28 357
Note : Données corrigées																Promoteur (97%)	Promoteur (97%)	27 506	
																Fonds vert (3%)	Fonds vert (3%)	851	