

Récupération et destruction du méthane des sites d'enfouissement



Protocole fédéral de crédits compensatoires

Ébauche pour consultation publique
Janvier 2022



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

Canada

EC21230.05

À moins d'avis contraire, il est interdit de reproduire le contenu de cette publication, en totalité ou en partie, à des fins de diffusion commerciale sans avoir obtenu au préalable la permission écrite de l'administrateur du droit d'auteur d'Environnement et Changement climatique Canada. Si vous souhaitez obtenir du gouvernement du Canada les droits de reproduction du contenu à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne en communiquant avec :

Environnement et Changement climatique Canada
Centre de renseignements à la population
12^e étage, édifice Fontaine
200, boulevard Sacré-Cœur
Gatineau (Québec) K1A 0H3
Téléphone : 819-938-3860
Ligne sans frais : 1-800-668-6767 (au Canada seulement)
Email: enviroinfo@ec.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, 2022

Also available in English

Avant-propos

Le Système fédéral de crédits compensatoires pour les gaz à effet de serre (GES) est en cours d'élaboration en vertu de la Partie 2 de la Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre (LTPGES). Le projet de *Règlement sur le régime canadien de crédits compensatoires concernant les gaz à effet de serre* a été publié dans la Gazette du Canada, Partie I (PDF), le 6 mars 2021.

Le Système fédéral de crédits compensatoires pour les GES encouragera les réductions des émissions de GES au pays à moindre coût par des activités qui ne sont pas visées par la tarification de la pollution par le carbone et qui vont au-delà de ce qui est exigé par une autre règle de droit.

Le Système fédéral de crédits compensatoires pour les GES sera composé de ce qui suit :

- un règlement pour la mise en œuvre des aspects opérationnels du système;
- un système de suivi pour inscrire les projets de crédits compensatoires, émettre et suivre les crédits compensatoires, et partager l'information clé au moyen d'un registre public; et
- des protocoles fédéraux de crédits compensatoires établissant l'approche pour quantifier les réductions des émissions de GES pour un type de projet donné

Les protocoles fédéraux de crédits compensatoires établissent une approche uniforme de quantification des réductions des émissions de GES pour un type de projet donné, notamment en fournissant des règles claires pour établir les scénarios de référence pour les activités de projets admissibles. Seules les activités de projets suivant un protocole fédéral de crédits compensatoires approuvé et respectant les exigences réglementaires pourront produire des crédits du Système fédéral de crédits compensatoires pour les GES.

Le texte dans les encadrés bleus qui figure dans cette version préliminaire fournit un contexte mais ne fera pas partie de la version finale du protocole.

Table des matières

Avant-propos	iii
1.0 Introduction	1
2.0 Termes et définitions	2
3.0 Conditions de référence	4
3.1 Scénario de référence	4
4.0 Conditions de projet	4
4.1 Scénario de projet	4
4.2 Activités et équipement du projet admissible	4
5.0 Additionnalité	6
5.1 Additionnalité juridique	6
5.2 Mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES	6
6.0 Exigences générales	7
6.1 Date de début du projet	7
6.2 Période de comptabilisation des crédits	7
6.3 Renouvellement de la période de comptabilisation des crédits	7
6.4 Agrégation	7
6.5 Emplacement et limites géographiques du projet	7
6.6 Mesures de protection environnementale et autres	7
7.0 Limite de GES du projet	8
8.0 Méthode de quantification	11
8.1 Quantification du scénario de référence	12
8.2 Quantification du scénario de projet	15
8.3 Fuites	20
8.4 Réductions totales des émissions de GES	20
8.5 Récapitulation des paramètres de quantification	21
9.0 Renversements	29
9.1 Plan de gestion des risques de renversement	29
9.2 Surveillance de la permanence	29
10.0 Compte d'intégrité environnementale	29
11.0 Mesure et données	30
11.1 Gestion des données et de l'information	30
11.2 Dispositifs de mesure	30

11.2.1	Débitmètres	30
11.2.2	Thermomètre et manomètre	30
11.2.3	Analyseurs de méthane	30
11.2.4	Disposition des dispositifs de mesure	30
11.3	Assurance de la qualité (AQ) / Contrôle de la qualité (CQ)	31
11.4	Données manquantes.....	32
11.5	État de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles	33
12.0	Registres.....	33
13.0	Exigences en matière de vérification	35
13.1	Compétences requises des équipes de vérification	35
13.2	Visites du site pour les projets agrégés.....	35
14.0	Exigences en matière du rapport de projet.....	35
Annexe A	36
	Variables de référence et coefficients d'émission	36
	Variables des conditions de référence	36
	Coefficients d'émission des combustibles fossiles	36
	Coefficients d'émission de l'électricité.....	37
	Coefficients d'émission de gaz des sites d'enfouissement.....	38

1.0 Introduction

Les émissions de méthane (CH_4) provenant des sites d'enfouissement sont causées par la décomposition anaérobie de matières organiques dans les déchets solides enfouis. L'installation de systèmes de récupération et de destruction de gaz des sites d'enfouissement (GSE) permet de détruire ce CH_4 des sites d'enfouissement, au lieu de laisser ce gaz être libéré passivement dans l'atmosphère.

Le présent *Protocole de récupération et de destruction du méthane des sites d'enfouissement* est destiné aux promoteurs mettant en place des systèmes de récupération et de destruction de GSE pour produire des crédits compensatoires fédéraux aux termes du *Règlement sur le régime canadien de crédits compensatoires concernant les gaz à effet de serre*¹.

Les promoteurs doivent suivre la méthode et satisfaire aux exigences contenues dans le présent protocole pour quantifier et déclarer les réductions des émissions de gaz à effet de serre (GES) obtenues par la récupération et la destruction du CH_4 des sites d'enfouissement. Les réductions des émissions obtenues à l'aide de ce protocole ne peuvent provenir de GSE utilisés pour produire de l'énergie ou pour déplacer les émissions de GES de la consommation de combustibles fossiles ou d'électricité fournie par un réseau.

Ce protocole est conçu pour assurer une quantification complète, cohérente, transparente, exacte et prudente des réductions des émissions de GES obtenues par suite de la mise en œuvre des activités du projet.

¹ Le projet de Règlement est présenté dans la [Gazette du Canada, Partie 1, volume 155, numéro 10 : https://canadagazette.gc.ca/rp-pr/p1/2021/2021-03-06/html/reg1-fra.html](https://canadagazette.gc.ca/rp-pr/p1/2021/2021-03-06/html/reg1-fra.html)

2.0 Termes et définitions

Cellule d'enfouissement

Désigne une section unique et distincte d'un site d'enfouissement conçue et construite de façon à contenir un volume de déchets.

Destruction

Désigne la combustion de gaz des site d'enfouissement, et la conversion résultante du CH₄ des sites d'enfouissement en émissions de CO₂ biogènes

Dispositif de destruction admissible

Désigne un dispositif, répertorié dans le tableau 1, qui peut détruire le CH₄ des sites d'enfouissement et produire des crédits compensatoires fédéraux.

Émissions de dioxyde de carbone (CO₂) biogènes

Désigne les émissions de CO₂ découlant de la décomposition ou de la dégradation de matières organiques, y compris celles produites par la destruction du CH₄ des sites d'enfouissement; elles sont considérées comme une partie naturelle du cycle du carbone.

Gaz des sites d'enfouissement (GSE)

Désigne un mélange de gaz découlant de la décomposition de matières organiques éliminées dans un site d'enfouissement, composées principalement de CH₄, de CO₂ et d'autres composés en faibles concentrations.

Loi

Désigne la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre (LTPGES)*².

Méthane des sites d'enfouissement (CH₄ des sites d'enfouissement)

Désigne la partie CH₄ du gaz des sites d'enfouissements.

Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)

Désigne une mesure de la capacité d'un gaz à effet de serre à piéger la chaleur dans l'atmosphère, par rapport au dioxyde de carbone, comme indiqué à l'annexe 3 de la Loi.

Récupération active

Désigne la récupération de gaz des sites d'enfouissement par un système qui comprend des puits de captage des gaz, des conduites de connexion, soufflantes, et d'autres technologies permettant de créer un gradient de pression et d'extraire activement le gaz des sites d'enfouissement. Ceci ne comprend pas la ventilation passive.

Site d'enfouissement

² <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/g-11.55/>

Désigne une surface de terrain identifiable où des déchets solides municipaux sont ou ont été déposés intentionnellement sur ou sous le sol pour une élimination permanente.

Site du projet

Désigne la zone où le gaz des sites d'enfouissements est récupéré, puis détruit dans le(s) les dispositifs de destruction admissibles.

3.0 Conditions de référence

3.1 Scénario de référence

La condition du scénario de référence suivante doit s'appliquer pour que le projet soit admissible:

- Le gaz des sites d'enfouissement (GSE) n'est pas activement récupéré dans le site du projet ni détruit dans un dispositif de destruction admissible indiqué au tableau 1 avant la date de début du projet.

4.0 Conditions de projet

4.1 Scénario de projet

Le projet doit comprendre la récupération active de GSE et sa destruction dans un dispositif de destruction admissible. Chaque projet doit prévoir au moins un dispositif de destruction admissible et des torches (à flamme visible ou invisible) doivent être dans le site d'enfouissement.

4.2 Activités et équipement du projet admissible

Les activités admissibles du projet comprennent les suivantes:

- Installation et exploitation de l'infrastructure d'un système de récupération active de GSE, comprenant un champ de captage de GSE et des soufflantes dans un site d'enfouissement. Si le site d'enfouissement est en train de activement récupérer et de détruire le GSE, le projet peut être réalisé dans une cellule d'enfouissement qui n'est dotée d'aucun système de récupération, pourvu que le promoteur puisse faire la preuve que le projet satisfait à la condition du scénario de référence énoncée dans la section 3.1.
- Installation et exploitation du ou des dispositifs de destruction admissibles. Les dispositifs de destruction admissibles (autres qu'une torche) peuvent se trouver à l'extérieur du site d'enfouissement, pourvu que des ententes entre le promoteur et l'utilisateur final du gaz des sites d'enfouissement (p. ex., une installation industrielle qui achète le GSE du promoteur) soient établies et que les réductions des émissions de GES ne sont pas réclamées par l'utilisateur final.

Seuls les dispositifs de destruction énumérés au tableau 1 ci-dessous sont admissibles dans ce protocole.

Tableau 1 : Dispositifs de destruction admissibles

Type	Description
Torche à flamme invisible au site d'enfouissement	Dispositif composé d'une cheminée cylindrique isolée entourant un collecteur du brûleur et des persiennes d'air de combustion ou le refroidissement, qui brûle et détruit un gaz.
Torche à flamme visible au site d'enfouissement	Dispositif avec une flamme pilote en haut d'une cheminée verticale est exposée à l'atmosphère, qui brûle et détruit des gaz.
Chaudière	Dispositif qui brûle un combustible afin de chauffer un liquide, comme l'eau ou le lixiviat, pour produire de la vapeur fournissant une énergie thermique à diverses fins.
Turbine (micro ou grande)	Dispositif qui comprime l'air pour brûler un combustible afin de produire des gaz en expansion faisant tourner les aubes d'une turbine, produisant ainsi de l'énergie mécanique pouvant être exploitée par une charge (c.-à-d. une génératrice produisant de l'électricité)
Moteur à combustion interne (fixe ou mobile)	Dispositif qui comprime et brûle un mélange d'air et de combustible dans un cylindre afin de produire des gaz en expansion entraînant le mouvement d'un piston et d'un vilebrequin, produisant ainsi une énergie mécanique rotative qui peut être exploitée par diverses charges (c.-à-d. une génératrice produisant de l'électricité)

5.0 Additionalité

5.1 Additionalité juridique

Les réductions de GES obtenues dans le cadre du projet ne doivent pas découler d'obligations de conformité avec la réglementation fédérale, provinciale ou territoriale, les règlements municipaux et tout autre mandat juridiquement contraignant, par exemple un permis d'exploitation exigeant du site d'enfouissement qu'il récupère et détruise le GSE en tout ou en partie. Cela comprend la réglementation relative au contrôle des émissions de GES produites par le site d'enfouissement ou au contrôle de GSE libéré dans l'atmosphère pour des raisons de sécurité (pour réduire les risques d'explosion), l'élimination des odeurs, etc. Un site d'enfouissement qui est assujetti à une obligation juridique de récupérer et de détruire une partie de son GSE n'est pas admissible à générer des crédits compensatoires pour toute récupération et destruction de GSE au-delà de cette obligation.

Si un projet est mis en œuvre à un site d'enfouissement qui devient par la suite assujetti à la réglementation fédérale ou provinciale/territoriale, aux règlements municipaux ou à tout autre mandat juridiquement contraignant, par exemple un permis d'exploitation exigeant l'installation complète ou partielle d'un système de récupération et de destruction de GSE au site d'enfouissement, les réductions des émissions de GES obtenues dans le cadre du projet peuvent être quantifiées jusqu'à la date d'entrée en vigueur de l'obligation juridique d'installer et exploiter le système de récupération et de destructions de GSE.

Conformément au Règlement, les réductions ne peuvent être additionnelles que si elles n'ont pas été exigées par la loi ou ne découlent pas d'activités exigées par la loi.

5.2 Mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES

Aucune réduction des émissions d'un site d'enfouissement, incluse dans le total des émissions de GES d'une installation déclarées dans le cadre d'un mécanisme de tarification fédéral, provincial ou territorial pour les émissions de GES, n'est admissible aux crédits compensatoires fédéraux.

Les réductions des émissions de GES, découlant du remplacement des combustibles fossiles ou de l'électricité fournie par un réseau par le GSE, ne sont pas admissibles aux crédits compensatoires.

Conformément au Règlement, les réductions ne peuvent être additionnelles que si elles découlent de sources, de puits et de réservoirs qui ne sont pas assujettis à des mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES.

6.0 Exigences générales

6.1 Date de début du projet

La date de début d'un projet correspond au premier jour où le GSE récupéré du site du projet est détruit dans un dispositif de destruction admissible.

Conformément au Règlement, tous les projets doivent avoir débuté au plus tôt le 1^{er} janvier 2017.

6.2 Période de comptabilisation des crédits

Les projets de crédits compensatoires fédéraux mis en œuvre suivant ce protocole ont une période de comptabilisation de crédits indiquée dans le Règlement.

6.3 Renouvellement de la période de comptabilisation des crédits

Les projets de crédits compensatoires fédéraux mis en œuvre suivant ce protocole sont admissibles au renouvellement de la période de comptabilisation des crédits, comme indiqué dans le Règlement.

6.4 Agrégation

Il n'y a pas de disposition supplémentaire concernant l'agrégation pour ce type de projet.

6.5 Emplacement et limites géographiques du projet

Le promoteur doit consigner et déclarer l'emplacement et les limites géographiques du projet, y compris le lieu physique du site d'enfouissement ou de toute cellule d'enfouissement pertinente.

Si le GSE est détruit par un dispositif de destruction admissible qui n'est pas situé sur le site d'enfouissement, le promoteur doit indiquer les coordonnées de chaque site où se produit la destruction de GSE.

6.6 Mesures de protection environnementale et autres

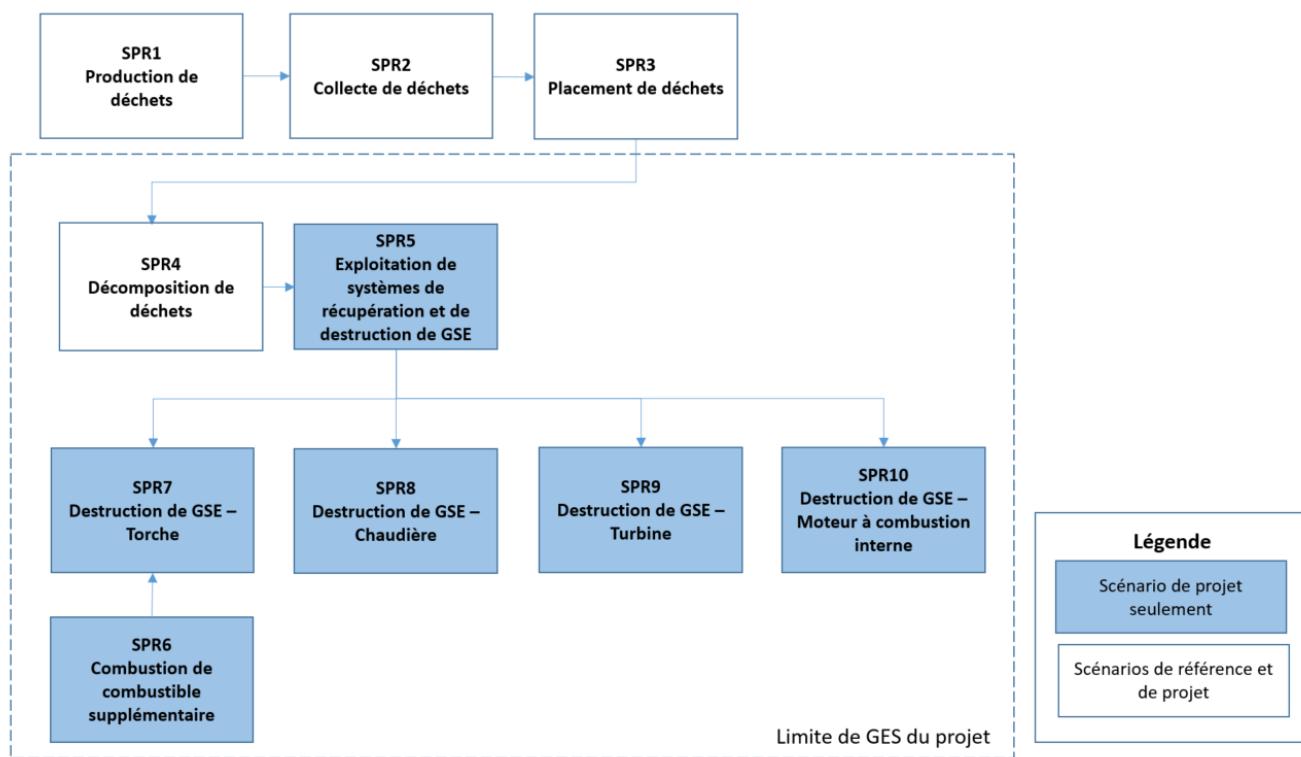
Le promoteur doit faire en sorte que les activités du projet soient conformes aux conditions des permis d'exploitation, aux règlements municipaux et aux autres règlements qui sont applicables au site d'enfouissement, y compris celles relatives à la réduction du bruit et des odeurs, et veiller à ce que tous les systèmes sur place soient utilisés en toute sécurité.

7.0 Limite de GES du projet

La limite de GES du projet (figure 1) contient les activités de projet admissibles ainsi que les sources, les puits et les réservoirs (SPR) de GES qui seront évalués par le promoteur afin de déterminer les réductions totales des émissions de GES obtenues par les activités de projet admissibles par rapport au scénario de référence.

Trois GES sont pertinents concernant les SPR dans ce protocole: CO₂, CH₄ et l'oxyde de diazote (N₂O). Les émissions de CO₂ produites par la décomposition de matières organiques et la destruction du CH₄ des sites d'enfouissement sont considérées comme biogène et sont exclues des calculs des réductions des émissions dans ce protocole.

Figure 1 : Illustration de la limite de GES du projet



Le tableau 2 fournit des détails supplémentaires sur les SPR pertinents identifiés pour les scénarios de référence et de projet, ainsi qu'une justification pour les inclure ou les exclure dans la quantification des réductions des émissions. Le promoteur doit quantifier et déclarer chacun des SPR identifiés « inclus », le cas échéant.

Tableau 2 : Détails sur les SPR des scénarios de référence et de projet

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES ³	Inclus ou exclu
1	Production de déchets	Production de déchets avant leur collecte et leur placement au site d'enfouissement	Associé	Référence (R1) Projet (P1)	CO ₂	Exclu : on suppose que les émissions de GES de cette source sont égales dans les scénarios de référence et de projet
					CH ₄	
					N ₂ O	
2	Collecte de déchets	Combustion de combustible fossile par les véhicules utilisés pour la collecte des déchets et leur transport au site d'enfouissement.	Associé	Référence (R2) Projet (P2)	CO ₂	Exclu : on suppose que les émissions de GES de cette source sont égales dans les scénarios de référence et de projet
					CH ₄	
					N ₂ O	
3	Placement de déchets	Combustion de combustible fossile pour l'exploitation d'équipement pour la manipulation et le placement de déchets dans le site d'enfouissement.	Associé	Référence (R3) Projet (P3)	CO ₂	Exclu : on suppose que les émissions de GES de cette source sont égales dans les scénarios de référence et de projet
					CH ₄	
					N ₂ O	
4	Décomposition de déchets	Décomposition anaérobiose de déchets dans le site ou la cellule d'enfouissement.	Contrôlé	Référence (R4)	CH ₄	Inclus : quantification des émissions de CH ₄ fondée sur le CH ₄ des sites d'enfouissement récupéré dans le scénario de projet, en utilisant l'équation 2.
					N ₂ O	
5	Exploitation de systèmes de récupération et de	Combustion de combustibles fossiles ou consommation d'électricité distribuée	Combustible fossile : Contrôlé	Projet (P5)	CO ₂	Inclus : quantifié en utilisant l'équation 6 et l'équation 7.
					CH ₄	

³ Les émissions biogènes de CO₂ des SPR 4; SPR 7; SPR 8, SPR 9 et SPR 10 ne sont pas quantifiées, conformément à Penman, J, Galbally, I, Hiraishi, T, Nyenzy, B, Emmanul, S, Buendia, L, Hoppaus, R, Martinsen, T, Meijer, J, Miwa, K et Tanabe, K. (2001). *IPCC Good Practise Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, Chapter 5 (Waste)*.

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES ³	Inclus ou exclu
	destruction de GSE	par un réseau pour l'exploitation de systèmes de récupération et de destruction de GSE (p. ex., soufflantes, systèmes de purification ou de valorisation de gaz, dispositifs de destruction, transport de gaz d'enfouissement à l'installation de l'utilisateur final)	Électricité : Associé		N ₂ O	
6	Combustion de combustible supplémentaire	Combustion de combustibles fossiles supplémentaires pour soutenir l'exploitation de la torche admissible	Contrôlé	Projet (P6)	CO ₂	Inclus : quantification fondée sur la combustion de combustibles fossiles supplémentaires par la torche admissible, en utilisant l'équation 8.
					CH ₄	
					N ₂ O	
7	Destruction de GSE – Torche	Destruction de GSE par une torche admissible, comme indiqué dans le tableau 1.	Contrôlé	Projet (P7)	CH ₄	Inclus : quantification fondée sur le CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit et le N ₂ O produit par la destruction de GSE par la torche admissible, en utilisant l'équation 9 et l'équation 10.
					N ₂ O	
8	Destruction de GSE – Chaudière	Destruction de GSE dans une chaudière admissible, comme indiqué dans le tableau 1.	Contrôlé	Projet (P8)	CH ₄	Inclus : quantification fondée sur le CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit et le N ₂ O produit par la destruction de GSE dans une chaudière admissible, en utilisant l'équation 9 et l'équation 10.
					N ₂ O	
9	Destruction de GSE – Turbine	Destruction de GSE dans une turbine admissible, comme	Contrôlé	Projet (P9)	CH ₄	Inclus : quantification fondée sur le CH ₄ des sites d'enfouissement non

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES ³	Inclus ou exclu
		indiqué dans le tableau 1.			N ₂ O	détruit et le N ₂ O produit par la destruction de GSE dans une turbine admissible, en utilisant l'équation 9 et l'équation 10.
10	Destruction de GSE – Moteur à combustion interne	Destruction de GSE dans un moteur à combustion interne admissible, comme indiqué dans le tableau 1.	Contrôlé	Projet (P10)	CH ₄	Inclus : quantification fondée sur le CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit et le N ₂ O produit par la destruction de GSE dans un moteur à combustion interne admissible, en utilisant l'équation 9 et l'équation 10.
					N ₂ O	
					CH ₄	
					N ₂ O	

8.0 Méthode de quantification

Cette section contient les équations à employer pour calculer les émissions des scénarios de référence et de projet, qui sont par la suite utilisées pour calculer les réductions totales des émissions de GES obtenues par le projet.

Il faut transformer les données brutes pour qu'elles aient les mêmes unités que celles présentées dans la méthode de quantification, si nécessaire (voir la section 8.5) pour un tableau récapitulatif). Dans l'annexe A, vous trouverez les coefficients d'émission et d'autres variables auxquels il faut faire référence et qu'il faut appliquer pour réaliser la quantification. Il faudra également transformer les coefficients d'émission pour qu'ils aient les mêmes unités que celles présentées dans la méthode de quantification.

Les émissions de GES du scénario de référence sont celles qui auraient été produites en l'absence du projet, quantifiées à partir des SPR dans la limite de GES du projet. Les émissions de GES du scénario de projet sont les émissions de GES réelles produites par les SPR dans la limite de GES du projet.

On quantifie les réductions totales des émissions des GES obtenues par le projet en déduisant les émissions de GES du projet des émissions de GES du scénario de référence, comme indiqué à la section 8.4.

Le calcul des émissions du scénario de référence et du scénario de projet doit comprendre toutes les émissions produites pendant la période visée par le rapport de projet, et doit inclure les sous-totaux exprimés en tonnes de CO₂e pour chaque année civile afin de permettre l'attribution d'un numéro de série des crédits compensatoires résultants par année millésime.

8.1 Quantification du scénario de référence

Le promoteur doit suivre la méthode de quantification présentée ci-dessous pour quantifier les émissions de GES du scénario de référence selon les SPR inclus décrits dans le tableau 2.

Le protocole quantifie les émissions selon le scénario de référence au moyen d'une méthode dynamique de référence fondée sur les mesures prises dans le scénario de projet au lieu de la modélisation des émissions produites par le site d'enfouissement dans le scénario de référence. Cela signifie qu'on calcule les émissions de GES du scénario de référence d'après la quantité de CH₄ des sites d'enfouissement qui est récupérée dans le scénario de projet qui peut varier au fil du temps.

Équation 1 : Émissions de GES du scénario de référence totales

$$ER = CH_4 REC_{PR} \times (1 - OX)$$

Où,

ER	=	Émissions de GES du scénario de référence durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	Unités <i>t CO₂e</i>
CH ₄ REC _{PR}	=	Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement récupéré par le système de récupération de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, conformément à l'équation 2	<i>t CO₂e</i>
OX	=	Facteur pour l'oxydation de CH ₄ des sites d'enfouissement par des bactéries dans le sol ou les matières recouvrant les déchets	-

On quantifie les émissions du scénario de référence en supposant que le CH₄ des sites d'enfouissement récupéré dans le scénario de projet aurait été libéré passivement du site d'enfouissement dans l'atmosphère dans le scénario de référence et qu'il aurait, par conséquent, été soumis à l'oxydation par le recouvrement du site d'enfouissement. L'oxydation des émissions de CH₄ des sites d'enfouissement dans le recouvrement du site d'enfouissement doit être comptabilisée dans le scénario de référence de la manière suivante :

- utiliser un facteur d'oxydation (OX) du CH₄ de 0 % pour les sites d'enfouissement entièrement recouverts d'un recouvrement synthétique;
- utiliser un facteur d'oxydation (OX) du CH₄ de 10 % pour les sites d'enfouissement sans recouvrement synthétique couvrant entièrement le site d'enfouissement.

Il faut utiliser les équations 2 et 3 pour calculer la quantité de CH₄ des sites d'enfouissement récupéré par le système de récupération de GSE.

Équation 2 : Quantité de CH₄ des sites d'enfouissement récupéré par le système de récupération de GSE attribué à la décomposition anaérobiose des déchets (SPR R4)

$CH_4 REC_{PR} = \left[\frac{\sum_i^n (Q_i) \times \rho_{CH_4}}{1000} \right] \times PRP_{CH_4}$	
Où,	Unités
$CH_4 REC_{PR}$	$t CO_2e$
Q_i	$m^3 CH_4$
ρ_{CH_4}	$kg CH_4/m^3 CH_4$
PRP_{CH_4}	$t CO_2e /t CH_4$ ⁴
1000	kg/t
n	-
i	-

Équation 3 : Volume de CH₄ des sites d'enfouissement envoyé à chaque dispositif de destruction admissible

$Q_i = \sum_t^n (GSE_{i,t} \times GSE_{CH_4,t})$	
Où,	Unités
Q_i	$m^3 CH_4$
$GSE_{i,t}$	$m^3 GSE$
$GSE_{CH_4,t}$	$m^3 CH_4/m^3 GSE$

⁴ Même si les valeurs du potentiel de réchauffement climatique sont des constantes utilisées comme multiplicateurs, cette méthode de quantification attribue des unités de masse équivalentes afin de transformer une unité de CH₄ ou de N₂O en une unité CO₂e lorsque le gaz est libéré directement dans l'atmosphère.

n	=	Nombre de périodes de mesure dans une année civile couverte par une période visée par un rapport	-
t	=	Période de mesure	-

Toutes les données des débitmètres doivent être corrigées en fonction de la température et de la pression de référence, comme indiqué à l'annexe A - Variables des conditions de référence. Si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume mesuré en fonction de la température et de la pression de référence, le promoteur doit calculer le volume corrigé avec l'équation 4 ci-dessous. Il ne faut pas utiliser l'équation 4 si le débitmètre corrige automatiquement le volume.

Équation 4 : Volume de GSE envoyés à chaque dispositif de destruction admissible, corrigé en fonction de la température et de la pression

$$GSE_{i,t} = GSE_{NC} \times \frac{T_{ref}}{T_m} \times \frac{P_m}{P_{ref}}$$

Où,

$GSE_{i,t}$	=	Volume corrigé de GSE envoyés à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t	Unités $m^3 GSE$
GSE_{NC}	=	Volume non corrigé de GSE envoyés à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t	$m^3 GSE$
T_m	=	Température mesurée de GSE pendant la période de mesure, t	K
T_{ref}	=	Température de référence de GSE, comme indiqué à l'annexe A - Variables des conditions de référence	K
P_m	=	Pression mesurée de GSE pendant la période de mesure, t	kPa
P_{ref}	=	Pression de référence de GSE, comme indiqué à l'annexe A - Variables des conditions de référence	kPa

8.2 Quantification du scénario de projet

Le promoteur doit suivre la méthode de quantification présentée ci-dessous pour quantifier les émissions de GES du scénario de projet selon les SPR inclus décrits dans le tableau 2.

Les émissions du scénario de projet correspondent aux émissions attribuées à l'apport d'énergie dans les systèmes de récupération et de destruction de GSE, les émissions provenant du combustible fossile supplémentaire pour soutenir la torche et les émissions libérées dans l'atmosphère provenant de dispositifs de destruction admissibles.

Équation 5 : Émissions de GES du scénario de projet totales

Où,	$EP = CF_{RD,GES} + EL_{RD,GES} + CF_{supp,GES} + GSE_{GES}$	Unités
	EP = Émissions de GES du scénario de projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	$t\ CO_2e$
CF _{RD,GES}	= Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 6 (SPR P5)	$t\ CO_2e$
EL _{RD,GES}	= Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation d'électricité distribuée par un réseau pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 7 (SPR P5)	$t\ CO_2e$
CF _{supp,GES}	= Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles supplémentaires pour soutenir l'exploitation de la torche admissible durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 8 (SPR P6)	$t\ CO_2e$
GSE _{GES}	= Quantité des émissions de GES attribuées à la destruction de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 9 et l'équation 10 (SPR P7+ SPR P8 + SPR P9 + SPR 10)	$t\ CO_2e$

L'équation 6 et l'équation 7 permettent de quantifier les émissions provenant de l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE, qui correspondent à SPR P5. Le promoteur doit employer les équations appropriées selon le type d'énergie requise pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE. Ces systèmes comprennent des soufflantes, des systèmes de purification et de valorisation des gaz, des dispositifs de destruction (autres que les torchères), et l'équipement pour le transport de GSE à une installation d'utilisation finale. Si du combustible fossile et

de l'électricité distribuée par un réseau sont tous deux utilisés à ces fins, le promoteur doit faire la somme de l'équation 6 et de l'équation 7 pour quantifier SPR P5.

Équation 6 : Quantité des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE (SPR P5)

$$CF_{RD,GES} = \sum_j^m \left[\frac{(CF_{RD,j} \times CE_{CO_2,j}) + (CF_{RD,j} \times CE_{CH_4,j} \times PRP_{CH_4}) + (CF_{RD,j} \times CE_{N_2O,j} \times PRP_{N_2O})}{1000} \right]$$

Où,

$CF_{RD,GES}$	= Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P5)	Unités $t CO_2e$
$CF_{RD,j}$	= Volume de combustible fossile, j, consommé par les systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	m^3
$CE_{CO_2,j}$	= Coefficient d'émission de CO_2 pour le combustible fossile, j, comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	$kg CO_2/m^3$
$CE_{CH_4,j}$	= Coefficient d'émission de CH_4 pour le combustible fossile, j, comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	$kg CH_4/m^3$
PRP_{CH_4}	= Potentiel de réchauffement planétaire de CH_4 , comme énoncé à l'annexe 3 de la Loi	$kg CO_2e/kg CH_4$
$CE_{N_2O,j}$	= Coefficient d'émission de N_2O pour le combustible fossile, j, comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	$kg N_2O/m^3$
PRP_{N_2O}	= Potentiel de réchauffement planétaire de N_2O , comme énoncé à l'annexe 3 de la Loi	$kg CO_2e/kg N_2O$
1000	= Facteur de conversion, des kilogrammes en tonnes	kg/t
m	= Nombre de types de combustibles fossiles	-
j	= Type de combustible fossile	-

Équation 7 : Quantité des émissions de GES attribuées à la consommation d'électricité distribuée par un réseau pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE (SPR P5)

$$EL_{RD,GES} = \frac{EL_{RD} \times CE_{EL,GES}}{1000}$$

Où,

$EL_{RD,GES}$	= Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation d'électricité distribuée par un réseau,	Unités $t CO_2e$
---------------	---	---------------------

EL _{RD}	=	pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P5)	
CE _{EL,GES}	=	Quantité totale d'électricité distribuée par un réseau consommée par les systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	MWh
1000	=	Coefficient d'émission de GES pour l'intensité de la consommation de l'électricité distribuée par un réseau de la province ou du territoire du projet, comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission de l'électricité	kg CO ₂ e/MWh
1000	=	Facteur de conversion, des kilogrammes en tonnes	kg/t

Il faut employer l'équation 8 pour calculer les émissions de combustibles fossiles supplémentaires utilisés pour la torche, correspondant au SPR P6.

Équation 8 : Quantité des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles supplémentaires pour l'exploitation de la torche admissible (SPR P6)

CF _{supp,GES} =		
$\sum_j^m \left[\frac{(CF_{supp,j} \times CE_{CO_2,j}) + (CF_{supp,j} \times CF_{CH_4,j} \times \rho_{CH_4} \times (1-ED_{CH_4}) \times PRP_{CH_4}) + (CF_{supp,j} \times CE_{N_2O,j} \times PRP_{N_2O})}{1000} \right]$		
Où,		Unités
CF _{supp,GES}	= Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles supplémentaires pour soutenir l'exploitation de la torche admissible, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P6)	t CO ₂ e
CF _{supp,j}	= Volume de combustible fossile supplémentaire, j, consommé par la torche admissible, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	m ³
CE _{CO₂,j}	= Coefficient d'émission de CO ₂ pour le combustible fossile supplémentaire, j, comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	kg CO ₂ /m ³
CF _{CH₄,j}	= Teneur moyenne en CH ₄ dans le combustible fossile supplémentaire, j, obtenue du fournisseur	m ³ CH ₄ /m ³
ρ_{CH_4}	= Densité de référence de CH ₄ , comme indiqué à l'annexe A - Variables des conditions de référence	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
ED _{CH₄}	= Efficacité de destruction de CH ₄ de la torche admissible, propre au dispositif ou comme indiqué au tableau 3	-
PRP _{CH₄}	= Potentiel de réchauffement planétaire de CH ₄ , comme indiqué à l'annexe 3 de la Loi	kg CO ₂ e/kg CH ₄
CE _{N₂O,j}	= Coefficient d'émission de N ₂ O pour le combustible fossile supplémentaire, j, comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	kg N ₂ O/m ³

PRP _{N₂O}	Potentiel de réchauffement planétaire de N ₂ O, comme indiqué à l'annexe 3 de la Loi	kg CO ₂ e /kg N ₂ O
1000	= Facteur de conversion, des kilogrammes en tonnes	kg/t
m	= Nombre de types de combustibles fossiles supplémentaire	-
j	= Type de combustible fossile supplémentaire	-

Il faut employer l'équation 9 et l'équation 10 pour calculer la quantité de GES libérés dans l'atmosphère en raison de la destruction de GSE dans tous les dispositifs de destruction admissibles. L'équation 9 permet d'évaluer le CH₄ des sites d'enfouissement non détruit, produit par la décomposition anaérobiose des déchets et libéré dans l'atmosphère des dispositifs de destruction admissibles utilisés dans le scénario de projet. Cette valeur est ensuite prise en compte dans l'équation 10, qui quantifie les émissions de GES produites par la destruction de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles, correspondant aux SPR P7, P8, P9 et P10.

Équation 9 : Quantité de CH₄ des sites d'enfouissement non détruit, produit par la décomposition anaérobiose des déchets et libéré dans l'atmosphère, fondée sur l'efficacité de destruction de tous les dispositifs de destruction admissibles (SPR P4)

$CH_4 ND = \left[\sum_i^n [Q_i \times (1 - ED_{CH_4,i})] \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \right] \times PRP_{CH_4}$		
Où,		
CH ₄ ND	= Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit libéré dans l'atmosphère, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, en fonction de l'efficacité de destruction des dispositifs de destruction admissibles (SPR P4)	Unités t CO ₂ e
Q _i	= Volume total de CH ₄ des sites d'enfouissement envoyé à le dispositif de destruction admissible, i, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 3	m ³ CH ₄
ED _{CH₄,i}	= Efficacité de destruction de CH ₄ de le dispositif de destruction admissible, i, propre au dispositif ou comme énoncé au tableau 3	-
ρ _{CH₄}	= Densité de référence de CH ₄ , comme indiqué à l'annexe A - Variables des conditions de référence	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
PRP _{CH₄}	= Potentiel de réchauffement planétaire de CH ₄ , comme énoncé à l'annexe 3 de la Loi	t CO ₂ e/t CH ₄
1000	= Facteur de conversion, des kilogrammes en tonnes	kg/t
n	= Nombre de dispositifs de destruction admissibles	-
i	= Dispositif de destruction admissible	-

La quantité de CH₄ des sites d'enfouissement détruit dans chaque dispositif de destruction admissible varie en fonction de l'efficacité de destruction de CH₄ pour chaque dispositif (ED_{CH4,i}). Le promoteur doit employer la valeur de l'efficacité de destruction spécifique au dispositif, le cas échéant. Les tests d'efficacité de destruction spécifique au dispositif doivent être effectués chaque année et inclure au moins trois séries d'essais, la valeur finale acceptée étant un écart-type inférieur à la moyenne des efficacités mesurées. Si aucune valeur d'efficacité de destruction spécifique au dispositif n'est accessible, le promoteur peut faire référence à la valeur par défaut appropriée, comme énoncé dans la tableau 3.

Tableau 3 : Efficacité de dispositif de destruction (ED_{CH4,i})

Dispositif de destruction admissible	Efficacité (ED _{CH4,i})
Torche à flamme invisible	0,995
Torche à flamme visible	0,96
Chaudière	0,98
Turbine (micro ou grande)	0,995
Moteur à combustion interne (fixe ou mobile)	0,936

Il faut employer l'équation 10 pour calculer la quantité de CH₄ des sites d'enfouissement non détruit et les émissions de N₂O produites libérées dans l'atmosphère par la combustion de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles utilisés dans le scénario de projet.

Équation 10 : Quantité des émissions de GES attribuées à la destruction de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles (SPR P7, P8, P9, P10)

$GSE_{GES} = [CH_4 ND] + \left[\sum_i^n \left(\frac{Q_i \times \rho_{CH_4}}{1000} \times \frac{CE_{GSE, N_2O,i}}{1000} \right) \times PRP_{N_2O} \right]$	
Où,	
GSE _{GES}	= Quantité des émissions de GES attribuées à la destruction de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P7+ SPR P8 + SPR P9 + SPR P10) Unités t CO ₂ e
CH ₄ ND	= Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit libéré dans l'atmosphère, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, en fonction de l'efficacité de destruction des dispositifs de destruction admissibles (SPR P4) t CO ₂ e
Q _i	= Volume total de CH ₄ des sites d'enfouissement envoyé à le dispositif de destruction admissible, i, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 3 m ³ CH ₄
ρ _{CH₄}	= Densité de référence de CH ₄ , comme indiqué à l'annexe A - Variables des conditions de référence kg CH ₄ /m ³ CH ₄
CE _{GSE, N₂O,i}	= Coefficient d'émission de N ₂ O pour la destruction de GSE dans le dispositif de destruction admissible, i, kg N ₂ O/t CH ₄

		comme indiqué à l'annexe A - Coefficients d'émission du gaz des sites d'enfouissement	
1000	=	Facteur de conversion, des kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP _{N₂O}	=	Potentiel de réchauffement planétaire de N ₂ O, comme énoncé à l'annexe 3 de la Loi	t CO ₂ e/t N ₂ O
n	=	Nombre de dispositifs de destruction admissibles	-
i	=	Dispositif de destruction admissible	-

8.3 Fuites

Les fuites liées aux mouvements des marchés ou aux mouvements des activités ne s'appliquent pas à ce type de projet.

8.4 Réductions totales des émissions de GES

Le promoteur doit appliquer l'équation 11 pour calculer les réductions totales des émissions de GES obtenues par le projet pour chaque année civile, entière ou partielle, couverte par une période visée par un rapport.

Équation 11 : Réductions totales des émissions de GES

	$RE = EB - EP$	
Où,		Unités
RE	= Réductions totales des émissions de GES durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e
EB	= Émissions de GES du scénario de référence durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 1	t CO ₂ e
EP	= Émissions de GES du scénario de projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 5	t CO ₂ e

8.5 Récapitulation des paramètres de quantification

Dans le tableau 4, on présente brièvement les équations et les paramètres de quantification ainsi que des précisions sur la fréquence des mesures et des calculs.

Tableau 4 : Paramètres de quantification pour les projets de récupération et de destruction de CH₄ des sites d'enfouissement

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
Équation 1 : $ER = CH_4 REC_{PR} \times (1 - OX)$				
ER	Émissions de GES du scénario de référence durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CH₄REC_{PR}	Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement récupéré par le système de récupération de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 2	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
OX	Facteur pour l'oxydation de CH ₄ des sites d'enfouissement par des bactéries dans le sol ou les matières recouvrant les déchets	N/A	Précisé Voir la section 8.1	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Équation 2 : $CH_4 REC_{PR} = \left[\frac{\sum_i^n (Q_i) \times \rho_{CH_4}}{1000} \right] \times PRP_{CH_4}$				
CH₄REC_{PR}	Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement récupéré par le système de récupération de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR R4)	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Q_i	Volume total de CH ₄ des sites d'enfouissement envoyé à un dispositif de destruction admissible, i, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	m ³ CH ₄	Calculé Voir l'équation 3	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
ρ_{CH₄}	Densité de référence de CH ₄	kg CH ₄ /m ³ CH ₄	Référence Annexe A - Variables des conditions de référence	N/A
PRP_{CH₄}	Potentiel de réchauffement planétaire de CH ₄	t CO ₂ e/t CH ₄	Référence Voir l'annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
Équation 3 : $Q_i = \sum_t^n (GSE_{i,t} \times GSE_{CH_4,t})$				
Q_i	Volume total de CH ₄ des sites d'enfouissement envoyé à un dispositif de destruction admissible, i, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	m ³ CH ₄	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
GSE_{i,t}	Volume corrigé de GSE envoyés à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t,	m ³ GSE	Mesuré <u>ou</u> calculé	Mesuré en continu avec le volume enregistré à chaque période de mesure d'un maximum de 15 minutes <u>ou</u> Calculé selon l'équation 4 si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume
GSE_{CH4,t}	Teneur moyenne en CH ₄ de GSE pendant la période de mesure, t	m ³ CH ₄ /m ³ GSE	Mesuré	Mesuré en continu avec le teneur en CH ₄ enregistré à chaque période de mesure d'un maximum de 15 minutes
Équation 4 : $GSE_{i,t} = GSE_{NC} \times \frac{T_{ref}}{T_m} \times \frac{P_m}{P_{ref}}$				
GSE_{i,t}	Volume corrigé de GSE envoyés à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t	m ³ GSE	Calculé	Chaque période de mesure d'un maximum de 15 minutes
GSE_{NC}	Volume non corrigé de GSE envoyés à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t	m ³ GSE	Mesuré	Mesuré en continu avec le volume enregistré à chaque période de mesure d'un maximum de 15 minutes
T_m	Température mesurée de GSE pendant la période de mesure, t	K	Mesuré	Mesuré en continu avec une valeur enregistrée à chaque période de mesure d'un maximum de 15 minutes (même fréquence que pour GSE _{NC})

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
T_{ref}	Température de référence de GSE	K	Référence Annexe A - Variables des conditions de référence	N/A
P_m	Pression mesurée de GSE pendant la période de mesure, t	kPa	Mesuré	Mesuré en continu avec une valeur enregistrée à chaque période de mesure d'un maximum de 15 minutes (même fréquence que pour GSE _{NC})
P_{ref}	Pression de référence de GSE	kPa	Référence Annexe A - Variables des conditions de référence	N/A
Équation 5 : EP = CF_{RD,GES} + EL_{RD,GES} + CF_{supp,GES} + GSE_{GES}				
EP	Émissions de GES du scénario de projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CF _{RD,GES}	Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 6 (SPR P5)	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 6	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
EL _{RD,GES}	Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation d'électricité distribuée par un réseau pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 7 (SPR P5)	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 7	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CF _{supp,GES}	Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 8	Chaque année civile couverte par une

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
	fossiles supplémentaires pour soutenir l'exploitation de la torche admissible durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 8 (SPR P6)			période visée par un rapport
GSE_{GES}	Quantité des émissions de GES attribuées à la destruction de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, selon l'équation 9 et l'équation 10 (SPR P7+ SPR P8 + SPR P9 + SPR 10)	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 10	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Équation 6 : CF _{RD,GES} = $\sum_j^m \frac{[(CF_{RD,j} \times CE_{CO_2,j}) + (CF_{RD,j} \times CE_{CH_4,j} \times PRP_{CH_4}) + (CF_{RD,j} \times CE_{N_2O,j} \times PRP_{N_2O})]}{1000}$				
CF_{RD,GES}	Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P5)	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CF_{RD,j}	Volume de combustible fossile, j, consommé par les systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	m ³	Mesuré <u>ou</u> calculé	Mesuré en continu avec le volume enregistré au moins toutes les 15 minutes et additionnées pour l'année civile <u>ou</u> Calculés à partir des registres d'achat de combustible fossile et/ou selon les spécifications de l'équipement, et additionnées pour l'année civile
CE_{CO₂,j}	Coefficient d'émission de CO ₂ pour le combustible fossile, j	kg CO ₂ /m ³	Référence Annexe A - Coefficients d'émission des	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
			combustibles fossiles	
CE_{CH₄}_j	Coefficient d'émission de CH ₄ pour le combustible fossile, j	kg CH ₄ /m ³	Référence Annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
PRP_{CH₄}	Potentiel de réchauffement planétaire de CH ₄	kg CO ₂ e/kg CH ₄	Référence Annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CE_{N₂O,j}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour le combustible fossile, j	kg N ₂ O/m ³	Référence Annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
PRP_{N₂O}	Potentiel de réchauffement planétaire de N ₂ O	kg CO ₂ e/kg N ₂ O	Référence Annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Équation 7 : EL_{RD,GES} = $\frac{EL_{RD} \times CE_{EL,GES}}{1000}$				
EL_{RD,GES}	Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation d'électricité distribuée par un réseau, pour l'exploitation des systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P5)	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
EL_{RD}	Quantité totale d'électricité distribuée par un réseau consommée par les systèmes de récupération et de destruction de GSE durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	MWh	Mesuré	Mesuré à l'aide d'un compteur et additionnées pour l'année civile ou Calculé d'après les registres d'achat d'électricité et/ou les spécifications de l'équipement, et additionnées pour l'année civile

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
CE_{EL,GES}	Coefficient d'émission de GES pour l'intensité de la consommation de l'électricité distribuée par un réseau de la province ou du territoire du projet	kg CO ₂ e/MWh	Référence Annexe A - Coefficients d'émission de l'électricité	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Équation 8 : CF _{supp,GES} = $\sum_j^m \left[\frac{(CF_{supp,j} \times CE_{CO_2,j}) + (CF_{supp,j} \times CF_{CH_4,j} \times \rho_{CH_4} \times (1 - ED_{CH_4}) \times PRP_{CH_4}) + (CF_{supp,j} \times CE_{N_2O,j} \times PRP_{N_2O})}{1000} \right]$				
CF_{supp,GES}	Quantité totale des émissions de GES attribuées à la consommation de combustibles fossiles supplémentaires pour soutenir l'exploitation de la torche admissible, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P6)	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CF_{supp,j}	Volume de combustible fossile supplémentaire, j, consommé par la torche admissible, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	m ³	Mesuré <u>ou</u> calculé	Mesuré en continu avec le volume enregistré au moins toutes les 15 minutes et additionnées pour l'année civile <u>ou</u> Calculé d'après les registres d'achat de combustible fossile et/ou les spécifications de l'équipement, et additionnées pour l'année civile
CE_{CO₂,j}	Coefficient d'émission de CO ₂ pour le combustible fossile supplémentaire, j	kg CO ₂ /m ³	Référence Annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CF_{CH₄,j}	Teneur moyenne en CH ₄ dans le combustible fossile supplémentaire, j	m ³ CH ₄ /m ³	Précisé Obtenu du fournisseur	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
ρ_{CH₄}	Densité de référence de CH ₄	kg CH ₄ /m ³	Référence Annexe A - Variables des conditions de référence	N/A
ED_{CH₄}	Efficacité de destruction de CH ₄ de la torche admissible	-	Référence Obtenu par essais	N/A

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
			spécifiques au dispositif <u>ou</u> Voir le tableau 3	
PRP_{CH₄}	Potentiel de réchauffement planétaire de CH ₄	kg CO ₂ e/kg CH ₄	Référence Annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CE_{N₂O,j}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour le combustible fossile supplémentaire, j	kg N ₂ O/m ³ combustible fossile	Référence Annexe A - Coefficients d'émission des combustibles fossiles	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
PRP_{N₂O}	Potentiel de réchauffement planétaire de N ₂ O	kg CO ₂ e/kg N ₂ O	Référence Annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Équation 9 : CH ₄ ND = $\left[\sum_i^n [Q_i \times (1 - ED_{CH_4,i})] \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \right] \times PRP_{CH_4}$				
CH₄ND	Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit libéré dans l'atmosphère, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, en fonction de l'efficacité de destruction des dispositifs de destruction admissibles (SPR P4)	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Q_i	Volume total de CH ₄ des sites d'enfouissement envoyé à le dispositif de destruction admissible, i, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport,	m ³ CH ₄	Calculé Voir l'équation 3	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
ED_{CH₄,i}	Efficacité de destruction de CH ₄ de le dispositif de destruction admissible, i,	N/A	Référence Obtenu par essais spécifiques au dispositif <u>ou</u> Voir le tableau 3	N/A
ρ_{CH₄}	Densité de référence de CH ₄	kg CH ₄ /m ³ CH ₄	Référence Annexe A - Variables des	N/A

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
			conditions de référence	
PRP_{CH₄}	Potentiel de réchauffement planétaire de CH ₄	t CO _{2e} /t CH ₄	Référence Annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Équation 10 : GSE _{GES} = [CH ₄ ND] + $\left[\sum_i^n \left(\frac{Q_i \times \rho_{CH_4}}{1000} \times \frac{CE_{LM, N_2O,i}}{1000} \right) \times PRP_{N_2O} \right]$				
GSE_{GES}	Quantité des émissions de GES attribuées à la destruction de GSE dans les dispositifs de destruction admissibles durant une année civile couverte par une période visée par un rapport (SPR P7+ SPR P8 + SPR P9 + SPR P10)	t CO _{2e}	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
CH₄ND	Quantité totale de CH ₄ des sites d'enfouissement non détruit libéré dans l'atmosphère, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport, en fonction de l'efficacité de destruction des dispositifs de destruction admissibles (SPR P4)	t CO _{2e}	Calculé Voir l'équation 9	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
Q_i	Volume total de CH ₄ des sites d'enfouissement envoyé à le dispositif de destruction admissible, i, durant une année civile couverte par une période visée par un rapport,	m ³ CH ₄	Calculé Voir l'équation 3	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
ρ_{CH₄}	Densité de référence de CH ₄	kg CH ₄ /m ³ CH ₄	Référence Annexe A - Variables des conditions de référence	N/A
CE_{LM,N2O,i}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour la destruction de GSE dans le dispositif de destruction admissible, i	kg N ₂ O/t CH ₄	Référence Annexe A - Coefficients d'émission du gaz des sites d'enfouissement	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
PRP_{N₂O}	Potentiel de réchauffement planétaire de N ₂ O	t CO _{2e} /t N ₂ O	Référence Annexe 3 de la Loi	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport

$$\text{Équation 11: } RE = EB - EP$$

Paramètre	Description	Unités	Type de paramètre	Fréquence des mesures/calculs
ER	Réductions totales des émissions de GES durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e	Calculé	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
EB	Émissions de GES du scénario de référence durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 1	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport
EP	Émissions de GES du scénario de projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport	t CO ₂ e	Calculé Voir l'équation 5	Chaque année civile couverte par une période visée par un rapport

9.0 Renversements

Cette section ne s'applique pas à ce type de projet.

9.1 Plan de gestion des risques de renversement

Cette section ne s'applique pas à ce type de projet.

9.2 Surveillance de la permanence

Cette section ne s'applique pas à ce type de projet.

10.0 Compte d'intégrité environnementale

Il n'y a pas de disposition supplémentaire concernant le dépôt de crédits générés dans le compte d'intégrité environnementale.

Conformément au Règlement, la quantité de crédits compensatoires à déposer dans le compte d'intégrité environnementale pour les projets autres que les projets de séquestration, correspond à 3 % des réductions totales des émissions de GES.

11.0 Mesure et données

11.1 Gestion des données et de l'information

Il n'y a pas de disposition supplémentaire concernant la gestion des données et de l'information.

11.2 Dispositifs de mesure

Le promoteur est responsable de l'installation des dispositifs de mesure appropriés et de s'assurer que la fréquence de mesure de données indiquées au tableau 4 est respectée. Si le GSE est transporté du site d'enfouissement à un utilisateur final, le promoteur doit s'assurer que toutes les mesures (volume, température, pression, teneur en CH₄ de GSE) sont effectuées lorsque le GSE quitte le site d'enfouissement et lorsqu'il est détruit dans les dispositifs de destruction admissibles.

Le promoteur doit s'assurer que le volume et la teneur en CH₄ de GSE récupéré sur le site du projet sont mesurés séparément de toute autre infrastructure de système de récupération de GSE existante sur le site d'enfouissement avant d'être détruits dans un dispositif de destruction admissible.

11.2.1 Débitmètres

Les systèmes de récupération et de destruction de GSE doivent comprendre des débitmètres permanents qui mesurent directement et séparément le volume de GSE récupérés par le projet et livrés à chaque dispositif de destruction admissible. Le cas échéant, le volume de tout combustible fossile utilisé pour l'exploitation du système de récupération ou des dispositifs de destruction doit être mesuré par des débitmètres permanents. Si nécessaire, les données de volume doivent être transformées en mètres cubes (m³) pour être conformes à la méthode de quantification présentée dans la section 8.0.

11.2.2 Thermomètre et manomètre

Si le débitmètre corrige automatiquement le volume de GSE en fonction de la température et de la pression de référence, aucun thermomètre ou manomètre supplémentaire n'est nécessaire.

Si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume de GSE, il faut mesurer séparément la température et la pression à la même fréquence de mesure que le volume de GSE (voir la section 8.5). Les données de volume de GSE doivent être corrigées en fonction de la température et de la pression de référence indiquées à l'annexe A - Variables des conditions de référence en utilisant l'équation 4.

11.2.3 Analyseurs de méthane

Les systèmes de récupération et de destruction du gaz d'enfouissement doivent comprendre des analyseurs de CH₄ permanents (par exemple des chromatographes en phase gazeuse) qui mesurent directement la teneur en CH₄ de GSE en volume.

11.2.4 Disposition des dispositifs de mesure

Comme les mesures du volume de GSE et de la teneur en CH₄ doivent être continues, tous les dispositifs de mesure doivent être permanents.

Les débitmètres et les analyseurs de CH₄ doivent être placés de façon à ce que les données soient représentatives de GSE récupéré et détruit par le projet.

- Les débitmètres doivent être placés de manière à mesurer séparément le volume de GSE envoyé à chaque dispositif de destruction individuel.
- Si le GSE est envoyé à chaque dispositif de destruction à partir d'un collecteur commun situé en amont des dispositifs de destruction, un analyseur de CH₄ peut être placé pour mesurer la teneur en CH₄ de GSE à ce collecteur commun. Si le GSE est envoyé à chaque dispositif de destruction à partir de collecteurs distincts, un analyseur de CH₄ distinct est nécessaire en amont de chaque dispositif de destruction.

En outre, les débitmètres et les analyseurs de CH₄ doivent être disposés de manière à :

- mesurer le volume et la teneur en CH₄ de GSE récupéré sur le site du projet séparément de tout GSE récupéré par l'infrastructure de système de récupération de GSE existante;
- mesurer le volume et la teneur en CH₄ de GSE avant l'introduction de tout combustible fossile supplémentaire (le cas échéant, les combustibles fossiles supplémentaires doivent être mesurés avant leur introduction).

Le volume, la température et la pression de GSE doivent être mesurés dans les mêmes conditions (base humide ou sèche). La teneur en CH₄ doit être mesurée dans les mêmes conditions (base humide ou sèche) que le volume, la température et la pression de GSE. Un composant éliminant l'humidité peut séparer un analyseur de CH₄ et un débitmètre, si l'analyseur de CH₄ est placé en amont du composant éliminant l'humidité (la teneur en CH₄ est mesurée sur une base humide) et le débitmètre est placé en aval du composant éliminant l'humidité (le volume de GSE est mesuré sur une base sèche). Le composant éliminant l'humidité ne doit pas séparer un analyseur de CH₄ et un débitmètre dans toute autre configuration que celle décrite précédemment. Aucun autre dispositif ou équipement qui pourrait modifier la composition de GSE, en volume, ne peut séparer un analyseur de CH₄ et un débitmètre.

11.3 Assurance de la qualité (AQ) / Contrôle de la qualité (CQ)

Il faut mettre en œuvre des procédures d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité (AQ-CQ) pour s'assurer que toutes les mesures et tous les calculs ont été effectués correctement et peuvent être vérifiés.

La précision de mesure d'un dispositif de mesure doit montrer que la lecture du dispositif de mesure se situe dans une plage de précision de $\pm 5\%$. Lorsque le dispositif de mesure montre un écart de la plage de $\pm 5\%$, une ou plusieurs mesures correctives appropriées doivent être prises, conformément aux spécifications du fabricant.

Après l'application de la ou les mesures correctives, il faut vérifier de nouveau la précision du dispositif de mesure. Si le dispositif de mesure n'est toujours pas dans la plage de $\pm 5\%$, il doit être étalonné par le fabricant ou par un tiers agréé à cet effet par le fabricant.

Pour toute la période à partir de la dernière fois où le dispositif de mesure a indiqué une lecture dans la plage de $\pm 5\%$, jusqu'au moment où le dispositif de mesure indique un retour à une précision de $\pm 5\%$, il est possible de corriger les valeurs mesurées du dispositif de mesure imprécis par le pourcentage d'écart du dispositif de mesure par rapport à la plage de $\pm 5\%$.

11.4 Données manquantes

Si les dispositifs de mesure ne produisent pas les données requises dans le tableau 4, il est possible de remplacer les données manquantes à l'aide de la méthode de la présente section. Si les données manquantes ne sont pas remplacées à l'aide de la méthode ci-dessous, aucun crédit compensatoire ne peut être émis pour cette période.

Les données manquantes d'un dispositif de mesure ne peuvent être remplacées que si les deux conditions suivantes sont remplies :

1. l'état de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles peut être démontré conformément aux exigences de la section 11.5;
2. l'état de fonctionnement et le bon fonctionnement du thermocouple ou des dispositifs de surveillance de dispositifs de destruction visés à la section 11.5 peuvent être démontrés à l'aide des données appropriées.

Les données manquantes d'un débitmètre ou d'un analyseur de CH₄ ne peuvent être remplacées que si les règles suivantes sont respectées :

- le volume de GSE peut être remplacé lorsque la teneur en CH₄ n'est pas manquante et qu'il est démontré que l'analyseur de CH₄ fonctionne normalement;
- la teneur en CH₄ peut être remplacée lorsque le volume de GSE n'est pas manquante et qu'il est démontré que le débitmètre fonctionne normalement.

Pour les projets qui détruisent le GSE dans un dispositif de destruction admissible avec des données de volume de GSE ou de teneur en CH₄ manquantes pendant une période allant jusqu'à sept jours, il est possible d'utiliser la méthode de remplacement des données appropriée du tableau 5.

Tableau 5 : Données manquantes

Période à laquelle des données sont manquantes	Méthode de remplacement
Moins de 6 heures	Utilisez la moyenne des 4 heures précédent et suivant immédiatement la période de données manquantes.
6 heures à moins de 24 heures	Utilisez l'intervalle de confiance supérieur ou inférieur de 95 % des valeurs obtenues 72 heures précédent ou suivant la période de données manquantes, selon ce qui est le plus prudent.
De 1 à 7 jours	Utilisez l'intervalle de confiance supérieur ou inférieur de 90 % des valeurs obtenues 72 heures précédent ou suivant la période de données manquantes, selon ce qui est le plus prudent.
Plus de 7 jours	Aucune donnée ne peut être remplacée, et aucune réduction de GES ne peut être créditez.

11.5 État de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles

L'état de fonctionnement de chaque dispositif de destruction admissible doit être surveillé par un dispositif de surveillance de dispositifs de destruction avec des mesures enregistrées au moins toutes les heures.

Pour une torche (à flamme visible ou invisible), l'état de fonctionnement est déterminé en fonction des données d'un thermocouple. Le thermocouple doit indiquer une température de combustion égale ou supérieure à 260 °C. Si la température est inférieure à 260 °C, aucun crédit compensatoire ne peut être généré pour la période pendant laquelle la température reste inférieure à 260 °C.

Si le dispositif de destruction admissible, le thermocouple ou tout autre dispositif de surveillance de dispositifs de destruction ne fonctionne pas correctement, aucun crédit compensatoire ne peut être généré pour la période pendant laquelle ils ne fonctionnent pas correctement.

Si la conception technique des systèmes de récupération et de destruction du GES est telle que le GSE n'est pas envoyé à un dispositif de destruction admissible lorsque le dispositif de destruction ne fonctionne pas, la surveillance horaire de l'état de fonctionnement n'est pas requise.

12.0 Registres

Les registres qui documentent la mise en œuvre d'un projet, notamment les factures, les contrats, les résultats des mesures, les registres d'entretien, les calculs, les bases de données, les photographies, les registres d'étalonnage, doivent être conservés par le promoteur pendant la période indiquée dans le Règlement. Pour les projets de *Récupération et destruction du méthane des sites d'enfouissement*, les documents supplémentaires comprennent :

- toute la documentation relative aux permis environnementaux pour le site d'enfouissement, y compris ceux relatifs au contrôle du bruit et des odeurs;
- toute la documentation relative aux considérations de conception du projet pour une exploitation sûre des dispositifs de destruction admissibles;
- les documents justificatifs indiquant la date de mise en œuvre du système de récupération de GSE et le premier jour où le GSE récupéré du site de projet est détruit dans un dispositif de destruction admissible;
- toute la documentation fournissant des détails sur le recouvrement du site d'enfouissement, y compris une description du matériau de recouvrement, la proportion de la superficie du site d'enfouissement qui est recouverte et la date d'installation par cellule, comme preuve pour la justification du facteur d'oxydation (OX) de CH₄ des sites d'enfouissement;
- des détails sur chaque dispositif de destruction admissible, y compris :
 - la documentation décrivant l'emplacement et la disposition des dispositifs de destruction admissibles, y compris si le dispositif admissible est situé dans une installation d'utilisateur final à l'extérieur du site d'enfouissement;
 - les données et la documentation relatives à l'efficacité de destruction spécifique au dispositif ou à la valeur d'efficacité de destruction par défaut sélectionnée dans le tableau 3;

- les données concernant l'état de fonctionnement de chaque dispositif de destruction admissible ainsi que la preuve que l'équipement fonctionne conformément aux spécifications du fabricant.
- des détails sur la consommation de combustible fossile et/ou d'électricité, y compris :
 - la documentation décrivant l'emplacement et la disposition de les débitmètre de combustibles fossiles et/ou compteurs d'électricité
 - les quantités mesurées ou les registres d'achat qui indiquent la quantité et les types de combustible fossile et/ou d'électricité consommés dans le cadre du projet;
 - la description des débitmètre et/ou compteurs utilisés et leur numéro de modèle ou de série. Dans le cas d'achats commerciaux, le fournisseur doit fournir la preuve que la mesure est de qualité commerciale;
 - les spécifications du fabricant, ainsi que les exigences en matière d'entretien et d'étalonnage pour chaque débitmètre de combustibles fossiles et/ou compteurs d'électricité
- des détails sur chaque dispositif de mesure, y compris :
 - la documentation décrivant l'emplacement et la disposition de tous les dispositif de mesure inclus dans le projet, y compris les débitmètres, les analyseurs de CH₄, les thermomètres, les manomètres, les thermocouples, et/ou les dispositifs de surveillance de dispositifs de destruction;
 - les spécifications du fabricant, ainsi que les exigences en matière d'entretien et d'étalonnage pour chaque débitmètres, analyseur de CH₄, thermomètre, manomètre, thermocouple, et/ou dispositifs de surveillance de dispositifs de destruction dans le projet, y compris une description du type de dispositif, le numéro de modèle, le numéro de série et les procédures d'entretien et d'étalonnage du fabricant;
 - les données concernant l'état de fonctionnement et le bon fonctionnement de chaque débitmètres, analyseur de CH₄, thermomètre, manomètre, thermocouple, moniteur du dispositif de destruction et compteur de combustible fossile ou d'électricité;
- les dossiers d'entretien des systèmes et dispositifs de récupération, de destruction et de mesure de GSE;
- le certificat d'étalonnage et/ou d'autres documents provenant du fabricant ou d'un tiers qualifiée et agréé par le fabricant pour chaque dispositif de mesure ou compteur, qui indique la date, l'heure et les résultats de l'étalonnage, ainsi que les mesures correctives appliquées si une pièce d'équipement ne répond pas aux exigences en matière de précision de mesure;
- toutes les informations et les données utilisées pour soutenir le calcul des réductions totales des émissions de GES, y compris :
 - les mesures de température et de pression de GSE, le cas échéant;
 - toutes les données relatives au volume de GSE, corrigées en fonction de la température et de la pression de référence, comme énoncé à l'annexe A - Variables des conditions de référence. Si le débitmètres ne corrige pas automatiquement le volume de GSE mesuré en fonction de la température et de la pression de référence, le promoteur doit calculer le volume de GSE corrigé selon l'équation 4 et fournir toutes les données brutes pour vérification;
 - toutes les données sur la teneur en CH₄ de GSE

13.0 Exigences en matière de vérification

13.1 Compétences requises des équipes de vérification

L'organisme de vérification doit s'assurer qu'au moins une personne de l'équipe de vérification possède une expérience liée à la gestion des déchets, des sites d'enfouissement ou de GSE.

13.2 Visites du site pour les projets agrégés

Il n'y a pas d'exigence supplémentaire concernant la vérification des projets agrégés.

14.0 Exigences en matière du rapport de projet

Le promoteur doit déclarer les émissions de GES quantifiées émises ou éliminées pour chaque SPR inclus dans les scénarios de référence et de projet, en t CO₂e.

Annexe A

Variables de référence et coefficients d'émission

Variables des conditions de référence

Paramètre	Description	Valeur	Unités	Source
T_{ref}	Température de référence de GSE	298,15	K	Constante physique
P_{ref}	Pression de référence de GSE	101,325	kPa	Constante physique
ρ_{CH_4}	Densité de référence de CH ₄ (aux conditions de T_{ref} et P_{ref})	0,656	kg/m ³	Constante physique

Coefficients d'émission des combustibles fossiles

Gaz naturel⁵

Paramètre	Description	Valeur	Unités
$CE_{CO_2, gaz naturel}$	Coefficient d'émission de CO ₂ pour le gaz naturel	-	-
	Terre-Neuve-et-Labrador	1901	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Île-du-Prince-Édouard	-	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Nouvelle-Écosse	1901	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Nouveau-Brunswick	1901	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Québec	1887	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Ontario	1888	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Manitoba	1886	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Saskatchewan	1829	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Alberta	1928	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Colombie-Britannique	1926	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Yukon	1901	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Territoires du Nord-Ouest	1901	g CO ₂ /m ³ gaz naturel
	Nunavut	-	g CO ₂ /m ³ gaz naturel

⁵ Rapport d'inventaire national, éd. 2021, partie 2, tableau A6.1-1, Valeur « commercialisable » pour le $CE_{CO_2, gaz naturel}$, et Rapport d'inventaire national, éd. 2021, partie 2, tableau A6.1-3, Valeurs des secteurs « résidentiel, de la construction, commercial-institutionnel, de l'agriculture » pour le $CE_{CH_4, gaz naturel}$ et $CE_{N_2O, gaz naturel}$

CE_{CH₄,gaz naturel}	Coefficient d'émission de CH ₄ pour le gaz naturel	0,037	g CH ₄ /m ³ gaz naturel
CE_{N₂O,gaz naturel}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour le gaz naturel	0,035	g N ₂ O/m ³ gaz naturel

Propane⁶

Paramètre	Description	Valeur	Unités
CE_{CO₂,propane}	Coefficient d'émission de CO ₂ pour le propane	1515	g CO ₂ /L propane
CE_{CH₄,propane}	Coefficient d'émission de CH ₄ pour le propane	0,024	g CH ₄ /L propane
CE_{N₂O, propane}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour le propane	0,108	g N ₂ O/L propane

Diesel⁷

Paramètre	Description	Valeur	Unités
CE_{CO₂,diesel}	Coefficient d'émission de CO ₂ pour le diesel	2 681	g CO ₂ /L diesel
CE_{CH₄,diesel}	Coefficient d'émission de CH ₄ pour le diesel	0,078	g CH ₄ /L diesel
CE_{N₂O, diesel}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour le diesel	0,022	g N ₂ O/L diesel

Coefficients d'émission de l'électricité⁸

Paramètre	Description	Valeur	Unités
CE_{EL, GES}	Coefficient d'émission de GES pour l'intensité de consommation de l'électricité distribuée par un réseau	-	-
	Terre-Neuve-et-Labrador	28	g CO ₂ e/kWh
	Île-du-Prince-Édouard ⁹	270	g CO ₂ e/kWh

⁶ Rapport d'inventaire national, éd. 2021, partie 2, tableau A6.1-4, Valeur de « toutes les autres utilisations »

⁷ Rapport d'inventaire national, éd. 2021, partie 2, tableau A6.1-5, Valeurs pour les « raffineries et autres »

⁸ Rapport d'inventaire national, éd. 2021, partie 3, tableau A13-2 au tableau A13-14, Valeurs de 2019

⁹ En raison de son volume élevé d'importations depuis le Nouveau-Brunswick, la valeur de l'Île-du-Prince-Édouard est celle du Nouveau-Brunswick.

	Nouvelle-Écosse	760	g CO ₂ e/kWh
	Nouveau-Brunswick	270	g CO ₂ e/kWh
	Québec	1,5	g CO ₂ e/kWh
	Ontario	30	g CO ₂ e/kWh
	Manitoba	1,3	g CO ₂ e/kWh
	Saskatchewan	710	g CO ₂ e/kWh
	Alberta	670	g CO ₂ e/kWh
	Colombie-Britannique	19,7	g CO ₂ e/kWh
	Yukon	113	g CO ₂ e/kWh
	Territoires du Nord-Ouest	200	g CO ₂ e/kWh
	Nunavut	890	g CO ₂ e/kWh

Coefficients d'émission de gaz des sites d'enfouissement¹⁰

Paramètre	Description	Valeur	Unités
$CE_{GSE, N2O, i}$	Coefficient d'émission de N ₂ O pour la destruction de GSE par une chaudière, une turbine ou un moteur à combustion interne	0,05	kg N ₂ O/tonne CH ₄
	Coefficient d'émission de N ₂ O pour la destruction de GSE par une torche	0 ¹¹	kg N ₂ O/tonne CH ₄

¹⁰ Rapport d'inventaire national, éd. 2021, partie 2, tableau A6.6-2

¹¹ Ce coefficient d'émission est actuellement déclaré « non estimé » dans l'inventaire national des GES du Canada. La valeur de zéro a été attribuée à ce coefficient d'émission aux fins de la quantification.