

Protocole fédéral de crédits compensatoires : Réduction des émissions de méthane du lisier

Version 1.0

Septembre 2026

Régime de crédits compensatoires pour
les gaz à effet de serre du Canada



Environnement et
Changement climatique Canada

Environment and
Climate Change Canada

Canada 

N° de cat. : En4-762/2026F-PDF

ISBN : 978-0-662-88385-2

EC26149

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

Édifice Place Vincent Massey,

351 boul. Saint-Joseph,

Gatineau (Québec) K1A 0H3

Ligne sans frais : 1-800-668-6767

Courriel : enviroinfo@ec.gc.ca

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Environnement, du Changement climatique et de la Nature, 2026

Also available in English

Avant-propos

Le [Régime de crédits compensatoires pour les gaz à effet de serre \(GES\) du Canada](#) est établi en vertu de la Partie 2 de la *Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre* afin d'inciter la mise en œuvre de projets qui entraînent des réductions de GES au pays qui n'auraient pas été générées sans la réalisation du projet, qui vont au-delà de ce qui est exigé par une autre règle de droit et qui ne sont pas visées par des mécanismes fédéraux ou provinciaux de tarification des émissions de GES.

Le Régime de crédits compensatoires pour les GES du Canada se compose :

- du [Règlement sur le régime canadien de crédits compensatoires concernant les gaz à effet de serre](#) (le Règlement) qui établit le régime, met en œuvre les aspects opérationnels et spécifie les exigences générales applicables à tous les types de projet;
- des protocoles fédéraux de crédits compensatoires, inscrits au [Recueil des protocoles fédéraux de crédits compensatoires](#) (le Recueil), qui contiennent chacun les exigences pour la mise en œuvre de projets et les méthodes pour quantifier les réductions de GES pour un type de projet donné; et
- du [Système de création et de suivi des crédits](#) (SCSC), qui permet d'inscrire les projets de crédits compensatoires, d'émettre et de suivre les crédits compensatoires et de partager des renseignements clés au moyen du [Registre public du Régime de crédits compensatoires pour les GES du Canada](#).

Seuls les projets suivant un protocole fédéral de crédits compensatoires inscrit au Recueil et qui respectent toutes les exigences tel que prévu au Règlement peuvent générer des réductions de GES pour lesquelles des crédits compensatoires fédéraux peuvent être émis dans le cadre du Règlement.

Table des matières

1.0 Introduction	1
2.0 Termes et définitions	3
3.0 Scénario de référence	6
3.1 Conditions de référence	6
3.2 Détermination du scénario de référence	6
4.0 Scénario de projet	7
4.1 Conditions de projet	7
4.2 Lisier admissible	7
4.3 Activités de projet admissibles	7
4.4 Biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles	9
5.0 Additionnalité	10
5.1 Additionnalité légale	10
5.2 Mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES	10
6.0 Exigences générales	11
6.1 Date de début de projet	11
6.2 Emplacement et limites géographiques du site de projet	11
6.3 Mesures de protection environnementales et sociales	11
6.3.1 Conformité aux exigences légales environnementales applicables	11
6.3.2 Mesures de protection pour l'épandage de lisier traité liquide acidifié	12
7.0 Limite de GES du projet	12
8.0 Méthode de quantification	18
8.1 Émissions de GES du scénario de référence	19
8.1.1 Émissions de CH ₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible	20
8.1.2 Émissions de GES du scénario de référence provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible	23
8.2 Émissions de GES du scénario de projet	25
8.2.1 Émissions de GES du scénario de projet provenant de la combustion de combustibles fossiles et de l'utilisation de l'énergie	27
8.2.2 Émissions de GES du scénario de projet propres à un STL DA de projet	29
8.2.3 Émissions de GES du scénario de projet provenant de l'entreposage du lisier traité	36
8.3 Fuites	43
8.4 Réductions des émissions de GES du projet	43
9.0 Mesures et données	44

9.1 Collecte de données	44
9.1.1 Masse de lisier admissible et de lisier traité.....	44
9.1.2 Teneur en SV	45
9.1.3 Nombre de têtes de bétail et de jours de production de lisier admissible.....	45
9.1.4 Taux d'efficacité du STL propre au projet.....	46
9.1.5 Facteur de conversion du méthane (FCM)	47
9.1.6 Volume de biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles.....	49
9.1.7 Relevés sur les fuites	49
9.1.8 Dégazage d'urgence	49
9.2 Dispositifs de mesure	49
9.2.1 Dispositifs de mesure généraux	50
9.2.2 Dispositifs de mesure propres à un STL chimique de projet.....	50
9.2.3 Dispositifs de mesure propres à un STL mécanique de projet.....	50
9.2.4 Dispositifs de mesure propres à un STL DA de projet	50
9.3 Méthode et fréquence de mesure	52
9.4 Assurance de la qualité et contrôle de la qualité	56
9.5 Données manquantes.....	57
9.5.1 Données manquantes d'un dispositif de mesure de biogaz.....	58
9.5.2 Données manquantes sur la teneur en SV	58
9.5.3 Données manquantes des mesures de pH pour le STL chimique de projet.....	59
9.6 État de fonctionnement d'un STL de projet	59
9.6.1 État de fonctionnement d'un STL chimique de projet	59
9.6.2 État de fonctionnement d'un STL mécanique de projet	60
9.6.3 État de fonctionnement d'un STL DA de projet.....	60
10.0 Registres.....	61
10.1 Registres généraux	61
10.1.1 Site de projet.....	61
10.1.2 Lisier admissible.....	62
10.1.3 Activités de projet.....	62
10.1.4 Dispositifs de mesure et instruments de surveillance	63
10.1.5 Quantification	64
10.2 Registres propres à un STL chimique de projet	64
10.3 Registres propres à un STL mécanique de projet	65
10.4 Registres propres à un STL DA de projet	65
11.0 Production de rapports	66

1.0 Introduction

Les émissions de méthane provenant du fumier de bétail sont principalement générées par la décomposition anaérobie de la matière organique dans le fumier liquide (lisier) dans une structure d'entreposage anaérobie. La mise en œuvre de systèmes de traitement du lisier (STL) peut réduire ces émissions de méthane en réduisant la quantité de méthane produite pendant l'entreposage.

Le protocole fédéral de crédits compensatoires *Réduction des émissions de méthane du lisier* est destiné à être utilisé par un promoteur qui met en œuvre un projet de traitement du lisier admissible au moyen d'un ou de plusieurs STL admissibles afin de générer des réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) pour lesquelles des crédits compensatoires fédéraux peuvent être émis en vertu du [Règlement sur le régime canadien de crédits compensatoires concernant les gaz à effet de serre](#) (le Règlement). Les STL de projets admissibles sont les suivants :

- un système de traitement chimique qui acidifie le lisier;
- un système de traitement mécanique qui sépare le lisier en extrants solides et liquides;
- un système de digestion anaérobie qui permet de récupérer et de détruire le méthane du lisier.

Le promoteur doit suivre la méthode de quantification et respecter les exigences énoncées dans le présent protocole, y compris celles pour quantifier et déclarer les réductions d'émissions de GES qui sont générées par les activités de projet admissibles. Les exigences contenues dans ce protocole font partie du Règlement et doivent être lues conjointement avec les dispositions qui y sont énoncées.

Le protocole est conçu de manière à assurer qu'un projet génère des réductions d'émissions de GES qui sont réelles, additionnelles, quantifiées, vérifiées, uniques et permanentes. Par ailleurs, le protocole a été élaboré conformément aux principes de la norme ISO 14064-2:2019 *Gaz à effet de serre – Partie 2 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des projets, pour la quantification, la surveillance et la rédaction de rapports sur les réductions d'émissions ou les accroissements de suppressions des gaz à effet de serre* pour veiller à ce que les réductions d'émissions de GES générées par la mise en œuvre d'un projet et déclarées soient pertinentes, complètes, cohérentes, exactes, transparentes et prudentes.

Un projet qui utilise du biogaz produit par un système de digestion anaérobie au lieu de combustibles fossiles pour produire de l'énergie peut également générer des réductions d'émissions de GES grâce au déplacement des combustibles fossiles (c'est-à-dire le remplacement de combustibles). Cependant, lorsque les réductions d'émissions de GES proviennent de sources visées par un mécanisme fédéral ou provincial de tarification des émissions de GES, les réductions d'émissions de GES découlant du déplacement des combustibles fossiles ne sont pas additionnelles et ne sont pas admissibles à l'émission de crédits compensatoires fédéraux.

Le promoteur est également responsable de veiller à ce que tous crédits attribués pour les réductions d'émissions de GES en vertu du Régime de crédits compensatoires pour les GES du

Canada soient uniques, c'est-à-dire qu'aucun crédit ne leur a été attribué dans un autre programme de crédits compensatoires ou mécanisme de réduction de GES.

2.0 Termes et définitions

Biogaz

désigne un mélange de gaz, composé principalement de méthane (CH_4) et de dioxyde de carbone (CO_2) biogénique, découlant de la décomposition anaérobie de matières organiques (par exemple dans le lisier) dans une structure d'entreposage anaérobie ou par le traitement de la matière organique dans un système de traitement du lisier (STL) par digestion anaérobie (DA).

Le biogaz peut être utilisé directement comme combustible, par exemple pour produire de la chaleur ou de l'électricité, ou peut être purifié pour répondre aux normes d'injection dans un réseau de gaz naturel en tant que gaz naturel renouvelable (GNR).

Dioxyde de carbone (CO_2) biogénique

désigne le CO_2 découlant de la décomposition du lisier et de la destruction du CH_4 du lisier.

Le CO_2 biogénique est considéré comme faisant partie du cycle du carbone naturel.

Dispositif de destruction admissible

désigne un dispositif, énuméré au tableau 1, qui brûle du biogaz produit par un STL DA de projet, détruit le CH_4 du lisier et le convertit en CO_2 biogénique pour générer des réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

Entreposage anaérobie

désigne l'entreposage de lisier dans des conditions anaérobies, pour plus de 24h, dans une structure d'entreposage d'une profondeur égale ou supérieure à 1 m, comme un bassin ou une lagune en terre, un réservoir, une fosse profonde ou une fosse sous le plancher du bâtiment.

Exploitation d'élevage

désigne une installation, y compris les terres et les bâtiments, utilisée pour l'élevage du bétail et l'entreposage du lisier et du fumier du bétail.

Fosse sous le plancher du bâtiment

désigne l'entreposage du lisier dans une structure située sous un plancher latté dans une installation de confinement d'animaux, souvent utilisé pour les porcs.

Une fosse sous le plancher du bâtiment est considérée comme un entreposage anaérobie si la profondeur est égale ou supérieure à 1 m.

Installation de destruction adjacente

désigne une installation adjacente au site de traitement du lisier où le biogaz produit par un STL DA de projet est brûlé et le CH_4 est détruit dans un dispositif de destruction admissible.

Lisier

désigne les excréments du bétail qui contiennent moins de 20 % de matière sèche par masse, ce qui peut comprendre l'ajout d'eau et/ou de litière organique ou inorganique comme la paille ou le sable.

Fumier

désigne les excréments du bétail qui contiennent au moins 20 % de matière sèche par masse en raison de la perte d'humidité par évaporation ou de la présence de litière organique ou inorganique.

Lisier traité

désigne à la fois le lisier traité liquide et le lisier traité solide.

Lisier traité liquide

désigne le lisier admissible traité par un STL de projet et contenant moins de 20 % de matière sèche par masse, ce qui peut inclure le lisier acidifié provenant d'un STL chimique, de l'extrait liquide d'un STL mécanique ou de l'extrait liquide d'un STL DA.

L'extrait liquide produit par un STL DA, également appelé digestat, peut être composé de lisier traité et d'autres matières premières traitées lorsque le STL de projet traite d'autres matières premières en plus du lisier admissible.

Lisier traité solide

désigne le lisier admissible traité dans un STL de projet et contenant au moins 20 % de matière sèche par masse, ce qui peut inclure les phases solides grossières et fines d'un STL mécanique.

Loi

désigne la [Loi sur la tarification de la pollution causée par les gaz à effet de serre](#).

Matière première

désigne toute matière organique traitée par un STL de projet, comme du lisier admissible, du lisier non admissible, des résidus de culture, et des déchets organiques de l'industrie alimentaire.

Méthane de lisier (CH₄ de lisier)

désigne la portion de CH₄ du biogaz généré par la décomposition anaérobie du lisier entreposé dans une structure d'entreposage anaérobie ou par le traitement du lisier dans un STL DA.

Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)

désigne une mesure représentant la capacité d'un GES à piéger la chaleur dans l'atmosphère par rapport au CO₂, telle que prévue à l'annexe 3 de la Loi.

Règlement

désigne le *Règlement sur le régime canadien de crédits compensatoires concernant les gaz à effet de serre*.

Site d'entreposage

désigne une zone où une structure d'entreposage est utilisée pour entreposer du lisier admissible dans le scénario de référence, ou du lisier traité solide ou liquide provenant d'un STL de projet pendant une période de plus de 24 heures.

Le site d'entreposage peut être adjacent ou non au site de traitement du lisier.

Site de traitement du lisier

désigne la zone dans laquelle se trouvent un STL de projet et tous les bâtiments et infrastructures de soutien.

Les systèmes d'entreposage de lisier admissible ou de lisier traité et les dispositifs de destruction admissibles peuvent être situés en dehors du site de traitement du lisier, par exemple sur le site d'autres exploitations d'élevage ou dans une installation de destruction adjacente.

Site de projet

désigne la zone, contiguë ou non contiguë, où se trouvent tous les sites d'entreposage, le site de traitement du lisier, les bâtiments et infrastructures de soutien liés à la destruction du CH₄ et toutes les installations de destruction adjacentes, dans le cadre d'un projet.

Système de traitement du lisier (STL)

désigne un système empêchant l'émission de CH₄ de lisier admissible dans l'atmosphère, en réduisant la production de CH₄ de lisier pendant l'entreposage, et en convertissant le CH₄ de lisier en CO₂ biogénique dans le cas d'un STL DA.

Système de traitement du lisier chimique (STL chimique)

désigne un STL dans lequel un agent chimique, comme un acide fort, est ajouté au lisier, y compris tous les équipements utilisés pour le traitement du lisier admissible et les extrants associés, tels que les réservoirs d'acidification et l'entreposage du lisier traité.

Système de traitement du lisier de projet (STL de projet)

désigne l'ensemble des STL DA, des STL chimiques ou des STL mécaniques installés et exploités dans le cadre d'un projet.

Système de traitement du lisier mécanique (STL mécanique)

désigne un STL séparant les phases liquide et solide du lisier admissible par des moyens mécaniques tels qu'un filtre, une presse, une centrifugeuse ou toute autre méthode de séparation mécanique, y compris tous les équipements utilisés pour le traitement du lisier admissible et les extrants associés, ainsi que l'entreposage du lisier traité solide ou liquide.

Système de traitement du lisier par digestion anaérobie (STL DA)

désigne un STL conçu pour maximiser la production de CH₄ (par exemple par un chauffage contrôlé, un mélange et/ou l'ajout d'enzymes) et pour capturer le CH₄ afin de l'utiliser pour la production d'énergie, y compris tous les équipements utilisés pour le traitement du lisier

admissible et des extrants associés, tels que le digesteur, l'entreposage du lisier traité, les systèmes de purification du biogaz et les dispositifs de destruction admissibles.

3.0 Scénario de référence

3.1 Conditions de référence

Pour qu'un projet soit admissible dans le cadre de ce protocole, au moins l'une des conditions de référence suivantes doit être satisfaite sur le site de projet :

- Toute exploitation d'élevage de tout type de bétail a été établie au moins 3 ans avant la date de début du projet et a géré en continu du lisier en entreposage anaérobie pendant au moins 3 ans avant la date de début du projet; ou
- Toute exploitation de bovins laitiers ou de porcins établie moins de trois ans avant la date de début du projet a géré du lisier dans un entreposage anaérobie avant la date de début du projet.

De plus, pour toute exploitation d'élevage, les conditions de référence suivantes doivent être satisfaites pendant au moins 10 ans avant la date de début du projet ou, si l'exploitation d'élevage a été établie moins de 10 ans avant la date de début du projet, depuis sa création :

- Le biogaz produit par l'entreposage anaérobie du lisier n'a pas été récupéré, brûlé ou traité de quelque manière que ce soit, y compris par des biofiltres.
- Le lisier n'a pas été traité par un STL chimique.
- Le lisier n'a pas été traité par un STL mécanique ou un STL DA, même si l'extrait liquide après traitement par un tel STL en service pendant le projet est considéré comme du lisier admissible, conformément à la section 4.2.

3.2 Détermination du scénario de référence

Le scénario de référence pour un projet mis en œuvre dans le cadre de ce protocole est la libération dans l'atmosphère de CH₄ du lisier provenant de l'entreposage anaérobie de lisier admissible. Les émissions de GES provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible qui se seraient produites en l'absence du projet (scénario de référence) sont quantifiées à l'aide d'une approche de référence dynamique, conformément à la section 8.1.1.

En outre, lorsqu'un STL DA fait partie d'un projet et produit du biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles (voir la section 4.4) et que le promoteur choisit de quantifier les réductions d'émissions de GES qui en résultent pour l'émission de crédits compensatoires fédéraux, le promoteur doit déterminer le type et la quantité annuelle de combustibles fossiles qui aurait été utilisés dans le scénario de référence. Le promoteur doit quantifier ces émissions de GES du scénario de référence conformément à la section 8.1.2.

4.0 Scénario de projet

4.1 Conditions de projet

Pour être admissible dans le cadre de ce protocole, un projet doit satisfaire aux conditions de projet suivantes:

- Sur le site de projet, le lisier admissible est traité par au moins un STL des types énumérés à la section 4.3.
- Chaque STL de projet a été installé et exploité le 1er janvier 2017 ou après cette date.

Un STL de projet peut traiter n'importe quelle matière première, mais seul le lisier admissible peut générer des réductions d'émissions de GES liées à l'entreposage anaérobie dans le cadre de ce protocole.

Les structures d'entreposage du lisier admissible peuvent avoir été installées et exploitées avant le 1er janvier 2017.

4.2 Lisier admissible

Le lisier qui sera traité dans un projet doit satisfaire aux conditions suivantes pour être considéré comme admissible dans le cadre de ce protocole :

- Le lisier est liquide et provient d'une exploitation d'élevage répondant aux conditions de référence applicables de la section 3.1.
- Le lisier n'a pas été mélangé à d'autres matières organiques ou inorganiques avant l'entreposage, à l'exception de la litière des animaux.
- Si le lisier est traité par un STL qui ne fait pas partie du projet (par exemple installé avant le 1er janvier 2017), l'extrait liquide du lisier après traitement par ce STL est considéré comme du lisier admissible.

4.3 Activités de projet admissibles

Les activités de projet admissibles sont le traitement du lisier admissible dans au moins l'un des types de STL suivants qui sont installés et exploités sur le site de projet :

- **Un STL chimique** où un agent chimique est ajouté au lisier admissible pour empêcher la production de CH₄ dans le lisier sous entreposage anaérobie, et qui respecte les exigences suivantes :
 - Le lisier admissible est acidifié pour maintenir en permanence un pH inférieur ou égal à 5,5.
 - L'acidification est obtenue par l'ajout exclusif d'acide sulfurique.

Après la fin de la période visée par un rapport, la structure d'entreposage du lisier traité acidifié est vidée et le lisier traité acidifié est épandu sur les terres dans un délai de 2 mois.

L'agent chimique utilisé dans un STL chimique peut être ajouté au lisier admissible dans la structure d'entreposage ou avant que le lisier n'arrive dans la structure d'entreposage.

Les systèmes dans lesquels l'agent chimique est ajouté après l'entreposage, par exemple lors de l'épandage, ne sont pas admissibles dans le cadre de ce protocole.

- **Un STL mécanique** où le lisier admissible est séparé mécaniquement en :
 - du lisier traité solide qui est ensuite entreposé de façon aérobie, produisant de faibles niveaux d'émissions de CH₄;
 - du lisier traité liquide à faible teneur en matière organique qui est ensuite entreposé en anaérobie, ce qui entraîne des niveaux d'émissions de CH₄ inférieurs à ceux du lisier brut.

Un STL mécanique peut consister en n'importe quel type de système de séparation mécanique, allant d'un système permettant uniquement la séparation des solides grossiers à un système permettant la séparation des solides fins (également connu sous le nom de système de récupération des éléments nutritifs).

Un STL mécanique peut utiliser des produits chimiques, tels que des flocculants, pour améliorer l'efficacité de la séparation par des moyens mécaniques.

- **Un STL DA** où le CH₄ du lisier est converti en CO₂ biogénique par la production et la combustion de biogaz, ce qui entraîne des niveaux plus faibles d'émissions de CH₄ pendant l'entreposage anaérobie subséquent du lisier traité liquide, et qui respecte les exigences suivantes :
 - Le CH₄ du lisier est détruit en brûlant le biogaz dans un ou plusieurs des dispositifs de destruction admissibles énumérés au tableau 1.
 - Les dispositifs de destruction admissibles peuvent avoir été installés et exploités avant le 1er janvier 2017.
 - Les dispositifs de destruction admissibles peuvent être situés dans une installation de destruction adjacente à condition qu'il ne s'agisse pas d'une torche (à flamme visible ou invisible).

Un STL DA peut recevoir et traiter des matières premières provenant de plus d'une source, y compris le lisier admissible provenant de plus d'une exploitation d'élevage (également connu sous le nom de digesteur centralisé ou « hub-and-spoke »).

Les structures d'entreposage du lisier couvertes avec production et captage passifs de CH₄ ne sont pas considérées comme des STL DA et ne sont pas admissibles dans le cadre de ce protocole.

Tableau 1 : Dispositifs de destruction admissibles

Type	Description
Torche à flamme visible	Dispositif avec une flamme pilote située au sommet d'une cheminée verticale et exposée à l'atmosphère, et qui brûle un gaz.

Torche à flamme invisible	Dispositif doté d'une cheminée cylindrique isolée entourant une rampe de brûleurs et des persiennes d'air de combustion ou de refroidissement, et qui brûle un gaz.
Chaudière	Dispositif qui brûle un combustible afin de chauffer un fluide, tel que de l'eau ou du lixiviat, générant ainsi de la vapeur qui fournit de l'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, générant ainsi de l'énergie mécanique pouvant être exploitée, par exemple par une génératrice produisant de l'électricité.
Moteur à combustion interne (stationnaire ou mobile)	Dispositif qui comprime et brûle un mélange air-combustible dans un cylindre afin de produire un gaz en expansion qui actionne un piston et un vilebrequin, générant ainsi de l'énergie mécanique rotative qui peut être exploitée, par exemple par une génératrice produisant de l'électricité.
Station d'injection directe de biogaz purifié dans un réseau de gaz naturel ¹	Dispositif qui surveille le biogaz purifié et le prépare en vue de son injection dans un réseau de gaz naturel, ce qui peut comprendre l'odorisation du gaz, la mesure du débit, la régulation de la pression et la surveillance de la composition chimique avant l'injection.
Station de compression ou de liquéfaction de biogaz purifié avant son transport et son injection dans un réseau de gaz naturel	Dispositif qui comprime ou liquéfie le biogaz purifié pour le transporter à une station pour son injection dans un réseau de gaz naturel (voir ci-dessus).

Si le propriétaire du STL de projet n'est pas le promoteur, le promoteur doit avoir conclu une entente avec le propriétaire du STL pour s'assurer que :

- le promoteur et l'organisme de vérification peuvent accéder au STL de projet et peuvent obtenir toutes les données et l'information requises pour s'assurer de la conformité aux exigences de ce protocole;
- les exigences du paragraphe 4(3) et des alinéas 8(1)(b) et 8(1)(c) du Règlement sont respectées.

4.4 Biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles

Le biogaz produit par un STL DA de projet et détruit dans un dispositif de destruction admissible produisant de l'énergie peut déplacer des combustibles fossiles.

¹ Le biogaz purifié injecté dans un réseau de gaz naturel est considéré être brûlé une fois qu'il a été livré à une station pour être directement injecté ou à une station où il sera comprimé ou liquéfié.

Si un STL DA de projet traite d'autres matières premières en plus du lisier admissible, le biogaz produit par toutes les matières premières peut générer des réductions d'émissions de GES liées au déplacement des combustibles fossiles dans le cadre de ce protocole, si les conditions sont satisfaites. Toutefois, seul le lisier admissible peut générer des réductions d'émissions de GES liées à l'entreposage anaérobie.

Le biogaz produit par le STL DA de projet et utilisé pour déplacer les combustibles fossiles est admissible à générer des réductions d'émissions de GES dans le cadre de ce protocole, pourvu que les conditions suivantes soient satisfaites :

- Le biogaz déplace les combustibles fossiles brûlés dans l'équipement présent et en fonctionnement sur le site de projet, y compris toute installation de destruction adjacente, au cours des trois années précédant la date de début du projet.
- Le biogaz déplace les combustibles fossiles qui ne sont pas visés par un mécanisme fédéral ou provincial de tarification des émissions de GES.
- Le biogaz n'est pas utilisé pour produire du gaz naturel renouvelable destiné à être injecté dans un réseau de gaz naturel.

5.0 Additionnalité

5.1 Additionnalité légale

Les réductions d'émissions de GES générées par un projet ne doivent pas découler de lois ou de règlements fédéraux, provinciaux ou territoriaux, de règlements municipaux ou de tout autre mandat légalement contraignant. Cela comprend les exigences légales visant à contrôler le rejet de biogaz de lisier ou à traiter la totalité ou une partie du lisier dans le but de réduire les émissions de GES de l'exploitation d'élevage ou pour le contrôle des odeurs ou des polluants (par exemple les exigences d'utilisation de biofiltres ou de traitements chimiques).

Si, à tout moment après l'inscription du projet, les réductions d'émissions de GES générées par le projet deviennent exigées par une règle de droit ou le résultat d'une exigence légale, ces réductions d'émissions de GES ne seront plus additionnelles et, par conséquent, des crédits compensatoires fédéraux ne pourront être émis que pour les réductions d'émissions de GES générées jusqu'à la date qui précède immédiatement celle à laquelle la règle de droit ou l'exigence légale est entrée en vigueur.

5.2 Mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES

Les réductions d'émissions de GES provenant de sources visées par un mécanisme fédéral ou provincial de tarification des émissions de GES ne sont pas admissibles aux crédits compensatoires fédéraux.

6.0 Exigences générales

6.1 Date de début de projet

La date de début d'un projet correspond au premier jour où le lisier admissible entre dans le STL de projet afin d'être traité.

6.2 Emplacement et limites géographiques du site de projet

Le promoteur doit documenter l'emplacement et les limites géographiques du site de projet et préparer un plan du site. Le plan du site doit indiquer :

- l'emplacement de toutes les composantes du site de projet, y compris :
 - le site de traitement du lisier;
 - tous les sites d'entreposage, y compris les sites d'entreposage situés en dehors du site de traitement du lisier;
 - toute installation de destruction adjacente détruisant le biogaz généré par le STL de projet, le cas échéant;
- l'emplacement et l'agencement de toutes les composantes du STL de projet, ce qui peut comprendre :
 - des structures d'entreposage du lisier traité;
 - l'équipement de traitement du lisier;
 - des équipements de traitement, d'épuration et de purification du biogaz;
 - des dispositifs de destruction admissibles, y compris ceux situés dans une installation de destruction adjacente;
 - des dispositifs de mesure du biogaz;
 - des compteurs de combustibles fossiles ou d'électricité;
 - tout autre équipement associé aux sources, puits et réservoirs (SPR) à l'intérieur de la limite de GES du projet (section 7.0);
- l'emplacement et l'agencement de tous les STL qui ne font pas partie du projet, mais dont le lisier traité liquide est admissible au projet;
- le flux de lisier brut et de lisier traité intermédiaire entre les STL, le cas échéant.

La limite géographique du site de projet doit être établie tel que prévu au Règlement.

6.3 Mesures de protection environnementales et sociales

6.3.1 Conformité aux exigences légales environnementales applicables

Le promoteur doit s'assurer que les activités de projet et le site de projet sont conformes à toutes les lois et à tous les règlements applicables, y compris les règlements municipaux, les permis d'exploitation et toute autre exigence légale applicable, comme celles liées à la réduction des odeurs, au dégazage d'urgence, à la protection de la qualité de l'air et de l'eau, et à la gestion des nutriments des lisiers.

Le promoteur doit également s'assurer que tout extrant du STL de projet est éliminé conformément à toutes les exigences légales applicables, y compris celles des règlements fédéraux et provinciaux ou territoriaux pertinents et des règlements municipaux. L'élimination comprend, mais sans s'y limiter, l'épandage et le rejet dans les cours d'eau.

6.3.2 Mesures de protection pour l'épandage de lisier traité liquide acidifié

Le lisier traité liquide acidifié d'un STL chimique aura un pH plus bas et une teneur en azote plus élevée que le lisier non traité. Pour prévenir les impacts négatifs² de l'épandage de lisier traité liquide acidifié, le promoteur doit s'assurer que toutes les terres recevant du lisier traité liquide acidifié pendant une période visée par un rapport sont couvertes par un plan de gestion des éléments nutritifs ou plan agroenvironnemental ou un document similaire de gestion des engrais réalisé par un agronome (agr.) ou un conseiller en cultures agréé (CCA). Le plan ou le document doit :

- prendre en compte le pH du sol et prévoir des mesures pour surveiller le pH du sol au fil du temps;
- inclure des mesures de gestion du pH du sol pour les terres recevant du lisier traité liquide acidifié si cela est recommandé en fonction de facteurs tels que le type de sol et les directives agronomiques;
 - les mesures comprennent l'ajustement des taux d'épandage du lisier et l'utilisation d'amendements du sol;
- s'assurer que la teneur en azote du lisier liquide acidifié est prise en compte et que les quantités d'engrais supplémentaires sont ajustées en conséquence.

Le promoteur doit s'assurer que les recommandations du plan de gestion des éléments nutritifs ou plan agroenvironnemental ou du document similaire de gestion des engrais concernant la gestion des risques d'acidification du sol et de la teneur en azote sont mises en œuvre.

7.0 Limite de GES du projet

La limite de GES du projet (figure 1) contient les SPR qui doivent être inclus ou exclus par le promoteur dans les scénarios de référence et de projet afin de quantifier les réductions d'émissions de GES générées par le projet.

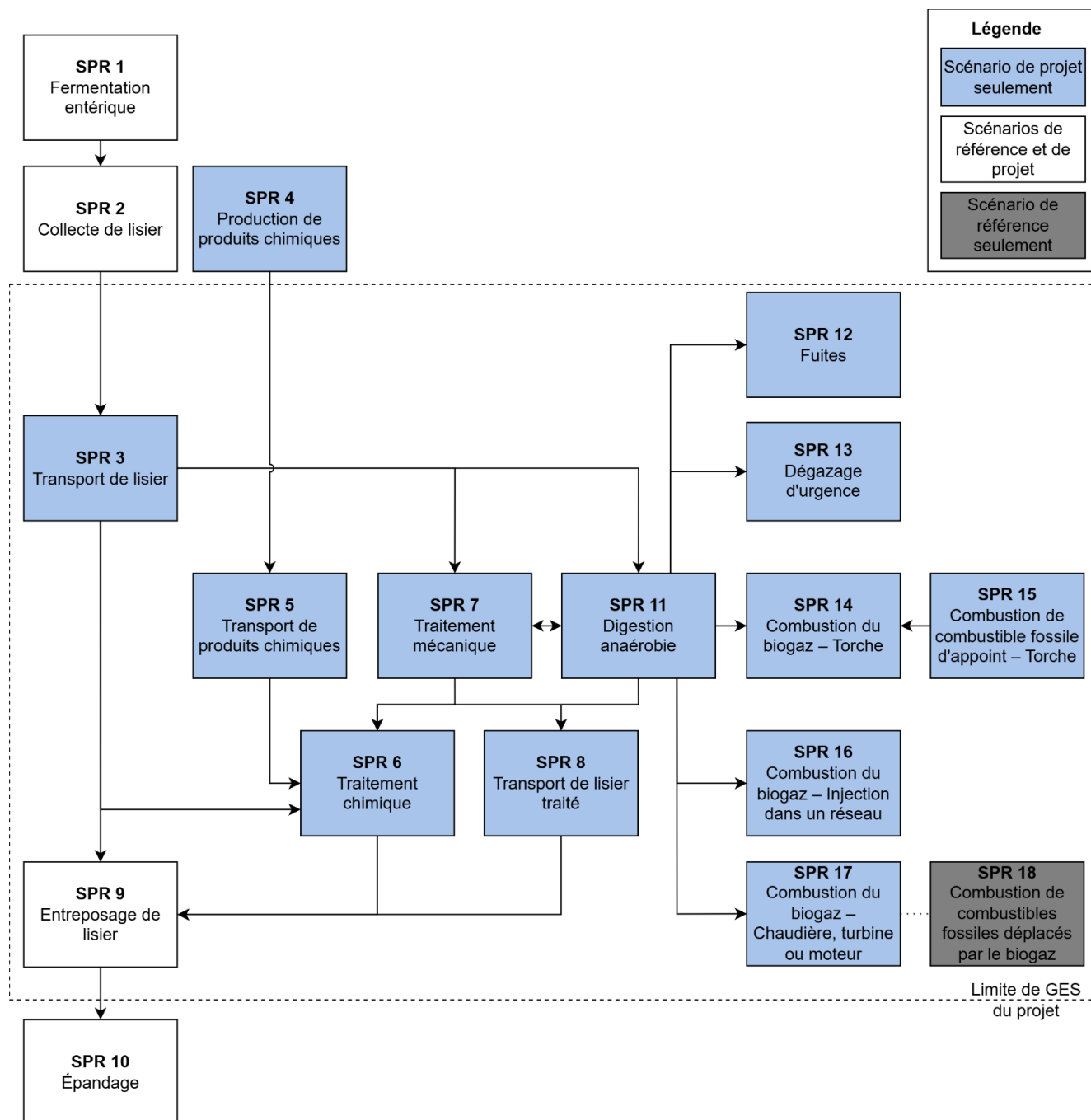
Le tableau 2 fournit des détails supplémentaires sur les SPR identifiés pour les scénarios de référence et de projet, ainsi que la justification de leur inclusion ou de leur exclusion dans la quantification des réductions d'émissions de GES. Le promoteur doit évaluer chacun des SPR « inclus » qui sont pertinents pour les scénarios de référence et de projet.

Trois GES sont pertinents pour les SPR dans ce protocole : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et l'oxyde nitreux (N₂O). Le CO₂ biogénique est exclu de la quantification des

² L'épandage de lisier traité liquide acidifié a le potentiel de causer une acidification du sol qui peut affecter négativement la santé du sol et/ou la production agricole.

réductions d'émissions de GES dans le cadre de ce protocole, c'est-à-dire le CO₂ biogénique provenant des SPR 9, SPR 12, SPR 13, SPR 14, SPR 16 et SPR 17³.

Figure 1 : Illustration de la limite de GES du projet



³ Cette approche est conforme à celle du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). 2001. [Recommandations en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux](#), chapitre 5 (Déchets) (PDF), et l'[inventaire national canadien des GES](#).

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

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
1	Fermentation entérique	Fermentation entérique des aliments consommés par le bétail.	Associé	Référence (R1) Projet (P1)	CH ₄	Exclu : La différence d'émissions de GES entre le scénario de référence et le scénario de projet est considérée négligeable.
2	Collecte de lisier	Combustion de combustibles fossiles ou consommation d'électricité du réseau pour le fonctionnement du système de collecte du lisier admissible.	Associé	Référence (R2) Projet (P2)	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	Exclu : La différence d'émissions de GES entre le scénario de référence et le scénario de projet est considérée négligeable.
3	Transport de lisier	Combustion de combustibles fossiles pour les véhicules utilisés pour transporter le lisier admissible vers le site d'entreposage ou de traitement.	Contrôlé	Projet (P3)	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	Inclus : Quantifié en fonction de l'utilisation de combustibles fossiles, en utilisant l'équation 7.
4	Production de produits chimiques	Combustion de combustibles fossiles et émissions de procédé pour la production de produits chimiques utilisés dans un STL chimique de projet.	Affecté	Projet (P4)	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	Exclu : Les émissions de GES provenant de cette source sont considérées comme négligeables.
5	Transport de produits chimiques	Combustion de combustibles fossiles pour les véhicules utilisés pour transporter les produits chimiques du point de vente au site du STL chimique de projet.	Contrôlé	Projet (P5)	CO ₂ CH ₄ N ₂ O	Inclus : Quantifié en fonction de l'utilisation de combustibles fossiles, en utilisant l'équation 7.

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
6	Traitement chimique	Combustion de combustibles fossiles ou consommation d'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL chimique de projet.	Combustibles fossiles : Contrôlé Électricité : Associé	Projet (P6)	CO ₂	Inclus : Quantifié en fonction de l'utilisation de l'énergie, en utilisant l'équation 7 et/ou l'équation 8.
					CH ₄	
					N ₂ O	
7	Traitement mécanique	Combustion de combustibles fossiles ou consommation d'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL mécanique de projet.	Combustibles fossiles : Contrôlé Électricité : Associé	Projet (P7)	CO ₂	Inclus : Quantifié en fonction de l'utilisation de l'énergie, en utilisant l'équation 7 et/ou l'équation 8.
					CH ₄	
					N ₂ O	
8	Transport de lisier traité	Combustion de combustibles fossiles pour les véhicules utilisés pour transporter le lisier traité vers le site d'entreposage ou l'application directe sur les terres.	Contrôlé	Projet (P8)	CO ₂	Inclus : Quantifié en fonction de l'utilisation de combustibles fossiles, en utilisant l'équation 7.
					CH ₄	
					N ₂ O	
9	Entreposage du lisier	Décomposition du lisier admissible ou du lisier traité pendant l'entreposage.	Contrôlé	Référence (R9) Projet (P9)	CH ₄	Inclus : Quantifié pour le lisier admissible à l'aide de l'équation 2 ou 3 et pour le lisier traité, conformément à la section 8.2.3.

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
					N ₂ O	Inclus : Pour le lisier traité solide, à l'aide de l'équation 21 ou 22. Exclu : Pour le lisier traité liquide, les émissions de GES provenant de cette source ne devraient pas augmenter dans le scénario de projet par rapport au scénario de référence.
10	Épandage	Combustion de combustibles fossiles dans l'équipement utilisé pour épandre le lisier admissible ou le lisier traité sur les terres et émissions provenant de la décomposition du lisier admissible ou du lisier traité dans le sol.	Associé	Référence (R10) Projet (P10)	CO ₂	Exclu : Les émissions de GES provenant de cette source ne devraient pas augmenter dans le scénario de projet par rapport au scénario de référence. Le risque d'augmentation des émissions de N₂O découlant de l'épandage de lisier traité acidifié est géré via les mesures de protection prescrites à la section 6.3.2.
					CH ₄	
					N ₂ O	
11	Digestion anaérobie	Combustion de combustibles fossiles ou consommation d'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL DA de projet.	Combustibles fossiles : Contrôlé Électricité : Associé	Projet (P11)	CO ₂	Inclus : Quantifié en fonction de l'utilisation de l'énergie, en utilisant l'équation 7 et/ou l'équation 8.
					CH ₄	
					N ₂ O	

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
12	Fuites	Libération de biogaz en raison de fuites continues dans le STL DA.	Contrôlé	Projet (P12)	CH ₄	Inclus : Quantifié en fonction d'un taux par défaut ou spécifique au site, en utilisant l'équation 10.
					N ₂ O	Exclu : Les émissions de N ₂ O provenant des fuites de biogaz sont considérées être négligeables.
13	Dégazage d'urgence	Rejet de biogaz en raison d'un dégazage d'urgence.	Contrôlé	Projet (P13)	CH ₄	Inclus : Quantifié en fonction d'un taux par défaut ou spécifique au site, en utilisant l'équation 13.
					N ₂ O	Exclu : Les émissions de N ₂ O provenant de cette source sont considérées être négligeables.
14	Combustion du biogaz – Torche	Combustion du biogaz dans une torche à flamme visible ou invisible, conformément au tableau 1.	Contrôlé	Projet (P14)	CH ₄	Inclus : Quantifié sur la base de la destruction incomplète du CH ₄ et de la production de N ₂ O provenant de la combustion du biogaz dans une torche, en utilisant l'équation 14.
					N ₂ O	
15	Combustion de combustibles fossiles d'appoints – Torche	Combustion de combustibles fossiles d'appoint pour soutenir le fonctionnement d'une torche à flamme visible ou invisible.	Contrôlé	Projet (P15)	CO ₂	Inclus : Quantifié en fonction de la combustion de combustibles fossiles d'appoint dans une torche, en utilisant l'équation 17.
					CH ₄	
					N ₂ O	
16	Combustion du biogaz –	Combustion du biogaz purifié après	Contrôlé		CH ₄	Inclus : Quantifié sur la base de la

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
	Injection dans un réseau	son injection dans un réseau de gaz naturel avec ou sans compression ou liquéfaction, conformément au tableau 1.		Projet (P16)	N ₂ O	destruction incomplète du CH ₄ et des émissions de N ₂ O générées par la combustion du biogaz dans un dispositif de destruction admissible, en utilisant l'équation 14.
17	Combustion du biogaz – Chaudière, turbine ou moteur	Combustion du biogaz dans une chaudière, turbine ou moteur, conformément au tableau 1.	Contrôlé	Projet (P17)	CH ₄	Inclus : Quantifié sur la base de la destruction incomplète du CH ₄ et des émissions de N ₂ O générées par la combustion du biogaz dans un dispositif de destruction admissible, en utilisant l'équation 14.
					N ₂ O	
18	Combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz	Combustion de combustibles fossiles dans le scénario de référence qui sont déplacés par du biogaz admissible produit dans le scénario de projet.	Contrôlé	Référence (R18)	CO ₂	Inclus : Quantifié pour les combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible, conformément à la section 4.4 en fonction du volume de combustibles fossiles qui aurait été nécessaire pour produire la quantité d'énergie produite par le CH ₄ à partir du biogaz admissible produit par le STL DA de projet en utilisant l'équation 4.
					CH ₄	
					N ₂ O	

8.0 Méthode de quantification

Cette section contient la méthode de quantification que le promoteur doit suivre pour quantifier les émissions de GES des scénarios de référence et de projet et ensuite, les réductions d'émissions de GES générées par le projet.

Les émissions de GES du scénario de référence sont les émissions de GES des SPR à l'intérieur de la limite de GES du projet qui auraient probablement été générées en l'absence du projet par la gestion habituelle de la même quantité de lisier admissible traité dans le scénario de projet. Les émissions de GES du scénario de référence sont quantifiées sur la base des émissions de GES provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible et, le cas échéant, des émissions de GES qui se seraient produites en l'absence du projet du fait de la combustion de combustibles fossiles déplacés par le biogaz admissible, conformément à la section 8.1.

Les émissions de GES du scénario de projet sont les émissions de GES des SPR situés à l'intérieur de la limite des GES du projet qui sont générées par les activités de projet admissibles, et quantifiées conformément à la section 8.2.

Les réductions d'émissions de GES générées par le projet sont quantifiées en déduisant les émissions de GES du scénario de projet des émissions de GES du scénario de référence, conformément à la section 8.4.

La quantification des émissions de GES du scénario de référence et du scénario de projet doit inclure toutes les émissions de GES qui étaient susceptibles d'être produites en l'absence du projet (scénario de référence) et qui ont été produites (scénario de projet) pendant une période visée par un rapport. Le promoteur doit déclarer des sous-totaux en tonnes d'équivalent de CO₂ (t CO₂e) pour chaque année civile, complète ou partielle, couverte par la période visée par un rapport, afin de permettre l'émission des crédits compensatoires par année civile.

Pour une agrégation de projets, le promoteur doit quantifier les réductions d'émissions de GES pour chaque projet séparément. Par la suite, les réductions d'émissions de GES pour chaque projet doivent être additionnées afin de déterminer les réductions d'émissions de GES pour l'agrégation de projets. Le promoteur doit déclarer des sous-totaux pour chaque projet de l'agrégation en tonnes d'équivalent de CO₂ (t CO₂e) pour chaque année civile, complète ou partielle, couverte par la période visée par un rapport, afin de permettre l'émission des crédits compensatoires par année civile.

Certains coefficients d'émission et d'autres valeurs de référence utilisés dans la méthode de quantification sont fournis dans le document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*⁴. Les données brutes doivent être converties pour correspondre aux unités présentées dans la méthode de quantification, si nécessaire.

8.1 Émissions de GES du scénario de référence

Le promoteur doit utiliser l'équation 1 et les équations subséquentes de la section 8.1 pour quantifier les émissions de GES du scénario de référence pour chaque année civile complète ou partielle couverte par la période visée par un rapport, selon les SPR inclus tel que prévu au tableau 2.

Les émissions de GES du scénario de référence sont quantifiées à l'aide d'une approche de référence dynamique fondée sur le lisier admissible qui est traité dans le scénario de projet.

⁴ Le document [Coefficients d'émission et valeurs de référence](#), à utiliser avec les protocoles fédéraux de crédits compensatoires, contient des coefficients d'émission et d'autres valeurs de référence généraux et spécifiques aux protocoles nécessaires à la quantification des réductions d'émissions de GES.

Équation 1 : Émissions de GES du scénario de référence pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$ER_C = \left(\sum_i^n ERE_{i,C} \right) + ECD_C$$

Paramètre	Description	Unités
ER_C	Émissions de GES du scénario de référence pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t CO ₂ e
$ERE_{i,C}$	Émissions de CH ₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible de l'exploitation d'élevage, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 2 ou l'équation 3 (SPR R9)	t CO ₂ e
ECD_C	Émissions de GES du scénario de référence provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 4 (SPR R18)	t CO ₂ e
i	Exploitation d'élevage	sans unité
n	Nombre d'exploitations d'élevage d'où provient le lisier admissible pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport. Si ERE est quantifié en utilisant l'équation 3, n = 1	sans unité
C	Année civile	sans unité

8.1.1 Émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible

Pour quantifier les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible, le promoteur doit utiliser l'équations de l'une des options suivantes :

- Option 1 : **Équation 2**, qui est **fondée sur la teneur en solides volatiles (SV)** du lisier admissible, mesurée conformément à la section 9.1.2; ou
- Option 2 : **Équation 3** qui est **fondée sur le nombre de têtes de bétail**, conformément à la section 9.1.3, si le projet remplit les conditions suivantes :
 - le STL de projet traite le lisier admissible provenant d'une seule exploitation d'élevage;
 - le lisier admissible n'est pas traité par un STL qui ne fait pas partie du projet;
 - si le STL de projet comprend un système de DA, aucune matière première autre que le lisier admissible provenant de l'exploitation d'élevage n'est traitée par le STL de projet (c'est-à-dire qu'il n'y a pas de codigestion).

Dans tous les cas, le promoteur doit déterminer un facteur de conversion du méthane (FCM) propre au site, conformément à la section 9.1.5.

Équation 2 : Émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction de la teneur en SV pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$ERE_{i,C} = \sum_m^M (QL_{i,m} \times SV_{source,i,m}) \times B_{0,l} \times FCM_C \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
ERE _{i,C}	Émissions de CH ₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible de l'exploitation d'élevage, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR R9)	t CO ₂ e
QL _{i,m}	Quantité de lisier admissible provenant de l'exploitation d'élevage, i, traité par le STL de projet dans le scénario de projet pour le mois, m, conformément aux sections 9.1.1 et 9.3	t
SV _{source,i,m}	Teneur en SV du lisier admissible provenant de l'exploitation d'élevage, i, traité par le STL de projet dans le scénario de projet pendant le mois, m, avant d'être mélangé avec toute autre matière organique, conformément aux sections 9.1.2 et 9.3	kg SV/t lisier
B _{0,l}	Potentiel maximal de production de CH ₄ pour le lisier provenant du type de bétail, l, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i> . Si l'exploitation d'élevage, i, comprend plus d'un type d'élevage, B ₀ doit correspondre au type d'élevage produisant la plus grande quantité de lisier admissible.	m ³ CH ₄ /kg SV
FCM _C	Facteur de conversion du méthane propre au site pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à la section 9.1.5	sans unité
ρ _{CH₄}	Densité de référence du CH ₄ = 0,656	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP _{CH₄}	PRP du CH ₄ , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
M	Nombre de mois pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
m	Mois	sans unité

i	Exploitation d'élevage	sans unité
l	Type de bétail, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	sans unité
C	Année civile	sans unité

Équation 3 : Émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction du nombre de têtes de bétail pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$ERE_{i,C} = \sum_1^L (TB_{l,C} \times SV_{\text{taux},l} \times B_{0,l} \times J_{l,C}) \times FCM_C \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
ERE _{i,C}	Émissions de CH ₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible de l'exploitation d'élevage, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR R9)	t CO ₂ e
TB _{l,C}	Moyenne du nombre de têtes du type de bétail, l, produisant du lisier admissible traité par le STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.3 et 9.3	tête
SV _{taux,l}	Taux d'excrétion de SV pour un type de bétail, l, produisant du lisier admissible traité par le STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg SV/tête/jour
B _{0,l}	Potentiel maximal de production de CH ₄ pour le lisier provenant du type de bétail, l, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	m ³ CH ₄ /kg SV
J _{l,C}	Nombre de jours de production de lisier admissible pour le type de bétail, l, pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.3 et 9.3	jour
FCM _C	Facteur de conversion du méthane propre au site pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, déterminé conformément à la section 9.1.5	sans unité
ρ _{CH₄}	Densité de référence du CH ₄ = 0,656	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t

PRP _{CH₄}	PRP du CH ₄ , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
L	Nombre de types de bétail dont le lisier admissible est issu pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
l	Type de bétail tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	sans unité
i	Exploitation d'élevage	sans unité
C	Année civile	sans unité

8.1.2 Émissions de GES du scénario de référence provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible

Si le projet inclut un STL DA qui produit du biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles et que le promoteur choisit de quantifier les réductions d'émissions de GES qui en résultent pour l'émission de crédits, il doit utiliser l'équation 4 pour quantifier les émissions de GES du scénario de référence provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible.

Équation 4 : Émissions de GES du scénario de référence provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$ECD_C = \sum_i^n \left[(CD_{i,C} \times CE_{CO_2,i}) + (CD_{i,C} \times CE_{CH_4,i} \times PRP_{CH_4}) + (CD_{i,C} \times CE_{N_2O,i} \times PRP_{N_2O}) \right] \div 1000$$

Paramètre	Description	Unités
ECD _C	Émissions de GES du scénario de référence provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR R18)	t CO ₂ e
CD _{i,C}	Volume du combustible fossile, i, déplacé par du biogaz admissible et utilisé dans le scénario de référence pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 5	m ³
CE _{CO₂,i}	Coefficient d'émission de CO ₂ pour le combustible fossile, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CO ₂ /m ³
CE _{CH₄,i}	Coefficient d'émission de CH ₄ pour le combustible fossile, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CH ₄ /m ³
PRP _{CH₄}	PRP du CH ₄ , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité

$CE_{N_2O,i}$	Coefficient d'émission de N_2O pour le combustible fossile, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg N_2O/m^3
PRP_{N_2O}	PRP du N_2O , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
n	Nombre de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible	sans unité
i	Combustible fossile déplacé par du biogaz admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

Le volume de combustibles fossiles qui auraient été utilisés dans le scénario de référence ($CD_{i,C}$) pour produire une quantité d'énergie équivalente à celle résultant de la combustion du biogaz admissible doit être déterminé conformément à l'équation 5. Toutefois, si la valeur de $CD_{i,C}$ obtenue de l'équation 5 est supérieure au volume annuel le plus élevé de combustibles fossiles utilisés au cours des trois années précédant la date de début du projet, le promoteur doit utiliser ce volume annuel le plus élevé comme valeur de $CD_{i,C}$ dans l'équation 4.

Équation 5 : Volume de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$CD_{i,C} = BGD_C \times \left(\frac{PCS_{BG}}{PCS_{CF,i}} \right)$$

Paramètre	Description	Unités
$CD_{i,C}$	Volume du combustible fossile, i, déplacé par du biogaz admissible et utilisé dans le scénario de référence pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	m^3
BGD_C	Volume de biogaz admissible pour le déplacement des combustibles fossiles dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.6 et 9.3	m^3
PCS_{BG}	Pouvoir calorifique supérieur du biogaz produit par le STL DA de projet, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	MJ/m^3
$PCS_{CF,i}$	Pouvoir calorifique supérieur du combustible fossile, i, déplacé par du biogaz admissible, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	MJ/m^3
i	Combustible fossile déplacé par du biogaz admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

Si le biogaz admissible a été purifié de manière à atteindre les normes requises pour être du GNR, le promoteur doit utiliser la valeur de pouvoir calorifique supérieur du GNR, tel que prévu au document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*, pour le paramètre PCS_{BG} dans l'équation 5.

Si le biogaz admissible n'a pas été purifié de manière à atteindre les normes requises pour être du GNR, le promoteur doit utiliser la valeur de pouvoir calorifique supérieur du biogaz, quelle que soit la composition en CH_4 du biogaz, tel que prévu au document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*, pour le paramètre PCS_{BG} dans l'équation 5.

Malgré la disposition précédente, le promoteur peut déterminer un pouvoir calorifique supérieur propre au projet pour le biogaz admissible en mesurant la densité énergétique du biogaz conformément aux exigences relatives à la surveillance de la teneur calorifique des combustibles énoncées à la section 2.D.3 de la dernière version disponible des [*Exigences relatives à la quantification des gaz à effet de serre du Canada / Programme de déclaration des gaz à effet de serre*](#), et en corrigeant les valeurs selon les conditions normalisées.

8.2 Émissions de GES du scénario de projet

Le promoteur doit utiliser l'équation 6 et les équations subséquentes de la section 8.2 pour quantifier les émissions de GES du scénario de projet pour chaque année civile complète ou partielle couverte par la période visée par un rapport, selon les SPR inclus tel que prévu au tableau 2.

Les émissions de GES du scénario de projet correspondent aux émissions de GES provenant, s'il y a lieu :

- de l'utilisation de combustibles fossiles ou d'électricité, quantifiée conformément à la section 8.2.1, pour :
 - le transport du lisier admissible de l'exploitation d'élevage au STL de projet (SPR P3);
 - le transport des produits chimiques (acide sulfurique) nécessaires au fonctionnement d'un STL chimique de projet, du site de vente au STL de projet (SPR P5);
 - le transport du lisier traité liquide ou solide depuis le STL de projet jusqu'au site d'entreposage (SPR P8);
 - le fonctionnement du STL de projet, y compris l'équipement de traitement, le système de purification du biogaz et le système de destruction (SPR P6, SPR P7 et SPR P11);
- des sources propres à un STL DA de projet, quantifiées conformément à la section 8.2.2 :
 - les fuites se produisant à tout point du STL DA de projet, à l'exclusion des réservoirs ou des plateformes recevant les matières premières, des structures d'entreposage du lisier traité et des dispositifs de destruction admissibles (SPR P12);
 - le dégazage d'urgence, pendant lequel du biogaz est libéré dans l'atmosphère, indiqué par un débit nul ou quasi nul vers tous les dispositifs de destruction

- admissibles simultanément lorsque l'entreposage de biogaz est au maximum de sa capacité (SPR P13);
- la destruction incomplète de CH₄ et la production de N₂O provenant de la combustion du biogaz dans des dispositifs de destruction admissibles (SPR P14, SPR P16 et SPR P17);
- les combustibles fossiles d'appoint utilisés pour soutenir le fonctionnement d'une torche (SPR P15);
- de l'entreposage du lisier traité liquide et solide (SPR P9), quantifiées conformément à la section 8.2.3.

Équation 6 : Émissions de GES du scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$EP_C = CF_C + EL_C + EDA_C + LTL_C + LTS_C$$

Paramètre	Description	Unités
EP _C	Émissions de GES du scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t CO ₂ e
CF _C	Émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles pour le transport du lisier admissible (SPR P3), des produits chimiques (SPR P5) et du lisier traité (SPR P8) et pour le fonctionnement du STL de projet (SPR P6, SPR P7 et SPR P11) pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 7	t CO ₂ e
EL _C	Émissions de GES provenant de l'utilisation de l'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 8 (SPR P6, SPR P7 et SPR P11)	t CO ₂ e
EDA _C	Émissions de GES propres à un STL DA de projet provenant de fuites (SPR P12), de dégazage d'urgence (SPR P13), de la destruction incomplète de CH ₄ et de la production de N ₂ O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles (SPR P14, SPR P16 et SPR P17), et de la combustion de combustibles fossiles d'appoint pour soutenir le fonctionnement d'une torche (SPR P15) pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 9	t CO ₂ e
LTL _C	Émissions de CH ₄ provenant de l'entreposage anaérobie du lisier traité liquide dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 18 ou à l'équation 20 (SPR P9)	t CO ₂ e

LTS _C	Émissions de GES provenant de l'entreposage de lisier traité solide dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 21 ou à l'équation 22 (SPR P9)	t CO ₂ e
C	Année civile	sans unité

8.2.1 Émissions de GES du scénario de projet provenant de la combustion de combustibles fossiles et de l'utilisation de l'énergie

Le promoteur doit utiliser l'équation 7 pour quantifier les émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles utilisés pour le transport du lisier admissible, des produits chimiques et du lisier traité ainsi que du fonctionnement du STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport. Pour les émissions de GES produites par le transport, le volume de combustibles fossiles consommés (CF_{i,C}) est déterminé à l'aide de la distance totale de transport et des données sur la consommation d'énergie des véhicules.

Le promoteur doit utiliser l'équation 8 pour quantifier les émissions de GES provenant de l'utilisation de l'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport.

Si les combustibles fossiles et l'électricité du réseau sont utilisés pour le fonctionnement du STL de projet, le promoteur doit utiliser la somme de l'équation 7 et de l'équation 8 pour les émissions de GES totales des SPR P6, SPR P7 et SPR P11 aux fins de rapports de projet, conformément à la section 11.0.

Équation 7 : Émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles pour le transport du lisier admissible, des produits chimiques et du lisier traité et pour le fonctionnement du STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$CF_C = \sum_i^n \left[(CF_{i,C} \times CE_{CO_2,i}) + (CF_{i,C} \times CE_{CH_4,i} \times PRP_{CH_4}) + (CF_{i,C} \times CE_{N_2O,i} \times PRP_{N_2O}) \right] \div 1000$$

Paramètre	Description	Unités
CF _C	Émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles pour le transport du lisier admissible (SPR P3), des produits chimiques (SPR P5) et du lisier traité (SPR P8) et pour le fonctionnement du STL de projet (SPR P6, SPR P7 et SPR P11) pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t CO ₂ e
CF _{i,C}	Volume du combustible fossile, i, consommé par les équipements mobiles et/ou stationnaires pour le transport du lisier admissible, des produits chimiques et du lisier traité et pour le fonctionnement du STL pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	m ³

$CE_{CO_2,i}$	Coefficient d'émission de CO_2 pour le combustible fossile, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CO_2/m^3
$CE_{CH_4,i}$	Coefficient d'émission de CH_4 pour le combustible fossile, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CH_4/m^3
PRP_{CH_4}	PRP du CH_4 , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
$CE_{N_2O,i}$	Coefficient d'émission de N_2O pour le combustible fossile, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg N_2O/m^3
PRP_{N_2O}	PRP du N_2O , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
n	Nombre de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible	sans unité
i	Combustible fossile déplacé par du biogaz admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

Équation 8 : Émissions de GES provenant de l'utilisation de l'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

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

Paramètre	Description	Unités
EL_C	Émissions de GES provenant de l'utilisation de l'électricité du réseau pour le fonctionnement du STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P6, SPR P7 et SPR P11)	t CO_2e
$EL_{réseau}$	Électricité du réseau consommée par le STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	MWh
$CE_{EL,GES}$	Coefficient d'émission de l'intensité des émissions de GES de la consommation d'électricité du réseau de la province ou du territoire du projet, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CO_2e/MWh
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t

8.2.2 Émissions de GES du scénario de projet propres à un STL DA de projet

Si le projet comprend un STL DA, le promoteur doit utiliser l'équation 9 pour quantifier les émissions de GES propres au STL DA dans le scénario de projet.

Équation 9 : Émissions de GES propres à un STL DA de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$EDA_C = EF_C + DU_C + DBG_C + CF_{\text{torche},C}$$

Paramètre	Description	Unités
EDA_C	Émissions de GES propres à un STL DA de projet provenant de fuites (SPR P12), du dégazage d'urgence (SPR P13), de la destruction incomplète du CH_4 et de la production de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles (SPR P14, SPR P16 et SPR P17), et de la combustion de combustibles fossiles d'appoint pour soutenir le fonctionnement d'une torche (SPR P15) pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t CO ₂ e
EF_C	Émissions de GES provenant de fuites du STL DA de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 10	t CO ₂ e
DU_C	Émissions de GES provenant du dégazage d'urgence de biogaz du STL DA de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 13	t CO ₂ e
DBG_C	Émissions de GES provenant de la destruction incomplète de CH_4 et de la production de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 14	t CO ₂ e
$CF_{\text{torche},C}$	Émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles d'appoint pour soutenir le fonctionnement d'une torche pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 17	t CO ₂ e
C	Année civile	sans unité

Le promoteur doit utiliser l'équation 10 pour quantifier les émissions de GES provenant de fuites du STL DA de projet.

Équation 10 : Émissions de GES provenant de fuites du STL DA de projet pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$EF_C = \sum_i^n (ML_{i,C}) \times TF \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
EF_C	Émissions de GES provenant de fuites du STL DA de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P12)	t CO ₂ e
$ML_{i,C}$	Volume de CH ₄ livré à un dispositif de destruction admissible, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 11	m ³ CH ₄
TF	Taux de fuite pour le STL DA de projet = 0.05 ⁵ , ou 0.005 ⁶ si les relevés sur les fuites sont effectués conformément à la section 9.1.7	sans unité
ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH ₄ = 0,656	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
PRP_{CH_4}	PRP du CH ₄ , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
n	Nombre de dispositifs de destruction admissibles	sans unité
i	Dispositif de destruction admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

⁵ Taux de fuite adapté des valeurs médianes dans Wechselberger, V., Reinelt, T., Yngvesson, J., Scharfy, D., Scheutz, C., Huber-Humer, M., & Hrad, M. (2023). [Methane losses from different biogas plant technologies](#). Waste Management, 157, 110–120. doi.org/10.1016/j.wasman.2022.12.012; et dans Liebetrau, J., Reinelt, T., Agostini, A., & Linke, B. (2017). [Methane emissions from biogas plants](#) (37; IEA Bioenergy Task, p. 52). IEA Bioenergy.

⁶ Taux de fuite adapté des valeurs maximales dans Baldé, H., Wagner-Riddle, C., MacDonald, D., & VanderZaag, A. (2022). [Fugitive methane emissions from two agricultural biogas plants](#). Waste Management, 151, 123–130. doi.org/10.1016/j.wasman.2022.07.033; dans Wechselberger, V., Reinelt, T., Yngvesson, J., Scharfy, D., Scheutz, C., Huber-Humer, M., & Hrad, M. (2023). [Methane losses from different biogas plant technologies](#). Waste Management, 157, 110–120. doi.org/10.1016/j.wasman.2022.12.012; et dans Liebetrau, J., Reinelt, T., Agostini, A., & Linke, B. (2017). [Methane emissions from biogas plants](#) (37; IEA Bioenergy Task, p. 52). IEA Bioenergy.

Équation 11 : CH₄ livré à des dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$ML_{i,C} = \sum_t^n (BG_{i,t} \times TM_{i,t})$$

Paramètre	Description	Unités
$ML_{i,C}$	Volume de CH ₄ livré à un dispositif de destruction admissible, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	m ³ CH ₄
$BG_{i,t}$	Volume corrigé de biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t, conformément à la section 9.3 si corrigé automatiquement ou conformément à l'équation 12 si non corrigé automatiquement	m ³ biogaz
$TM_{i,t}$	Teneur moyenne en CH ₄ du biogaz livré au dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t, conformément à la section 9.3	m ³ CH ₄ /m ³ de biogaz
n	Nombre de périodes de mesure dans une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
t	Période de mesure	sans unité
i	Dispositif de destruction admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

Toutes les données du débitmètre doivent être corrigées en fonction des conditions de température et de pression de référence. Si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume mesuré aux conditions de température et de pression de référence, le promoteur doit quantifier le volume corrigé en suivant l'équation 12. L'équation 12 n'est pas nécessaire si le débitmètre corrige automatiquement le volume.

Équation 12 : Volume de biogaz produit par le STL DA de projet livré à un dispositif de destruction admissible, corrigé en fonction des conditions de référence

$$BG_{i,t} = BG_{NC,i,t} \times \frac{T_{ref}}{T_{i,t}} \times \frac{P_{i,t}}{P_{ref}}$$

Paramètre	Description	Unités
$BG_{i,t}$	Volume corrigé de biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t	m ³ biogaz
$BG_{NC,i,t}$	Volume non corrigé de biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i,	m ³ biogaz

	pendant la période de mesure, t, conformément à la section 9.3	
$T_{i,t}$	Température mesurée du biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t, conformément à la section 9.3	K
T_{ref}	Température de référence du biogaz = 298,15 K	K
$P_{i,t}$	Pression mesurée du biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i, pendant la période de mesure, t, conformément à la section 9.3	kPa
P_{ref}	Pression de référence du biogaz = 101,325 kPa	kPa
t	Période de mesure	sans unité
i	Dispositif de destruction admissible	sans unité

En cas de dégazage d'urgence où du biogaz du STL DA du projet est rejeté dans l'atmosphère, le promoteur doit utiliser l'équation 13 pour quantifier les émissions de CH₄ correspondantes (SPR P13).

Équation 13 : Émissions de GES provenant du dégazage d'urgence de biogaz du STL DA de projet durant une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$DU_C = (BD + BG_{V7} \times TD) \times TM_{V7} \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
DU_C	Émissions de GES provenant du dégazage d'urgence de biogaz du STL DA de projet pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P13)	t CO ₂ e
BD	Estimation du volume de biogaz entreposé évacué dans l'atmosphère, conformément à la section 9.1.8	m ³ biogaz
BG_{V7}	Débit moyen de biogaz produit par le STL DA de projet au cours des sept jours précédant le dégazage d'urgence, mesuré en fonction de la somme de $BG_{i,t}$ pour tous les dispositifs de destruction admissibles, conformément à la section 9.3	m ³ biogaz/h
TD	Durée de l'événement de dégazage d'urgence	h
TM_{V7}	Teneur moyenne en CH ₄ du biogaz produit par le STL DA au cours des sept jours précédant le dégazage d'urgence, mesurée en fonction de la moyenne de $TM_{i,t}$, pour tous les dispositifs de destruction admissibles, conformément à la section 9.3	m ³ CH ₄ /m ³ de biogaz

ρ_{CH_4}	Densité de référence du $CH_4 = 0,656$	kg CH_4/m^3 CH_4
PRP_{CH_4}	PRP du CH_4 , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
C	Année civile	sans unité

Le promoteur doit utiliser l'équation 14 pour quantifier les émissions de GES provenant de la destruction incomplète du CH_4 et de la production de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans des dispositifs de destruction admissibles (SPR P14 – torche, SPR P16 – injection dans un réseau de gaz naturel et SPR P17 – chaudière, turbine ou moteur), durant chaque année civile couverte par la période visée par un rapport.

Équation 14 : Émissions de GES provenant de la destruction incomplète du CH_4 et de la production de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles durant une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$DBG_C = DIM_C + CBG_C$$

Paramètre	Description	Unités
DBG_C	Émissions de GES provenant de la destruction incomplète de CH_4 et de la production N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P14, SPR P16 et SPR P17)	t CO_2e
DIM_C	Émissions de CH_4 provenant de la destruction incomplète du CH_4 dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 15	t CO_2e
CBG_C	Émissions de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 16	t CO_2e
C	Année civile	sans unité

Équation 15 : Émissions de CH_4 provenant de la destruction incomplète de CH_4 dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$DIM_C = \sum_i^n [ML_{i,C} \times (1 - ED_{CH_4,i})] \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
DIM_C	Émissions de CH_4 provenant de la destruction incomplète de CH_4 dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P14, SPR P16 et SPR P17)	t CO_2e
$ML_{i,C}$	Volume de CH_4 livré à un dispositif de destruction admissible, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 11	$m^3 CH_4$
$ED_{CH_4,i}$	Efficacité de destruction du CH_4 du dispositif de destruction admissible, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i> ou propre au dispositif	sans unité
ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH_4 = 0,656	kg $CH_4/m^3 CH_4$
PRP_{CH_4}	PRP du CH_4 , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
n	Nombre de dispositifs de destruction admissibles	sans unité
i	Dispositif de destruction admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

La quantité de CH_4 détruit dans chaque dispositif de destruction admissible dépend de l'efficacité de destruction du CH_4 pour chaque dispositif (ED_{CH_4}). Le document *Coefficients d'émission et valeurs de référence* définit l'efficacité de destruction du CH_4 par défaut que le promoteur doit utiliser pour chaque dispositif de destruction admissible dans le cadre du projet.

Malgré la disposition qui précède, le promoteur peut déterminer une efficacité de destruction propre à chaque dispositif de destruction admissible dans le projet. Les tests à cet effet doivent être effectués chaque période visée par un rapport et inclure au moins trois essais, la valeur finale acceptée étant un écart-type en dessous de la moyenne des efficacités mesurées.

Équation 16 : Émissions de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$CBG_C = \sum_i^n (ML_{i,C}) \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times \frac{CE_{BG,N_2O}}{1000} \times PRP_{N_2O}$$

Paramètre	Description	Unités
CBG_C	Émissions de N_2O provenant de la combustion de biogaz dans un ou plusieurs dispositifs de destruction admissibles pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P14, SPR P16 et SPR P17)	t CO_2e

$ML_{i,C}$	Volume de CH ₄ livré à un dispositif de destruction admissible, i, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 11	m ³ CH ₄
CE_{BG,N_2O}	Coefficient d'émission de N ₂ O pour la combustion du biogaz, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg N ₂ O/t CH ₄
ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH ₄ = 0,656	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP_{N_2O}	PRP du N ₂ O, tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
n	Nombre de dispositifs de destruction admissibles	sans unité
i	Dispositif de destruction admissible	sans unité
C	Année civile	sans unité

Si un STL DA de projet comprend une torche à flamme visible ou invisible, le promoteur doit utiliser l'équation 17 pour quantifier les émissions de GES provenant des combustibles fossiles d'appoints utilisés pour soutenir le fonctionnement de la torche durant chaque année civile couverte par la période visée par un rapport, ce qui correspond à SPR P15.

Équation 17 : Émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles d'appoint pour soutenir le fonctionnement d'une torche pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$CF_{\text{torche},C} = \sum_i^n \left[\frac{(CF_{\text{supp},i,C} \times CE_{CO_2,i}) + (CF_{\text{supp},i,C} \times CF_{CH_4,i} \times \rho_{CH_4} \times (1 - ED_{CH_4}) \times PRP_{CH_4}) + (CF_{\text{supp},i,C} \times CE_{N_2O,i} \times PRP_{N_2O})}{1000} \right]$$

Paramètre	Description	Unités
$CF_{\text{torche},C}$	Émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles d'appoint pour soutenir le fonctionnement d'une torche pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P15)	t CO ₂ e
$CF_{\text{supp},i,C}$	Volume de combustible fossile d'appoint, i, consommé par une torche pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à la section 9.3	m ³
$CE_{CO_2,i}$	Coefficient d'émission de CO ₂ pour les combustibles fossiles d'appoint, i, tel prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CO ₂ /m ³
$CF_{CH_4,i}$	Teneur moyenne en CH ₄ du combustible fossile d'appoint, i, obtenue auprès du fournisseur	m ³ CH ₄ /m ³

ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH_4 = 0,656	kg CH_4 /m ³ CH_4
ED_{CH_4}	Efficacité de la destruction du CH_4 par la torche, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i> ou propre au dispositif	sans unité
PRP_{CH_4}	PRP du CH_4 , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
$CE_{N_2O,i}$	Coefficient d'émission de N_2O pour un combustible fossile d'appoint, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg N_2O /m ³
PRP_{N_2O}	PRP du N_2O , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
n	Nombre de combustibles fossiles d'appoint	sans unité
i	Combustible fossile d'appoint	sans unité
C	Année civile	sans unité

8.2.3 Émissions de GES du scénario de projet provenant de l'entreposage du lisier traité

Le promoteur doit quantifier les émissions de GES du scénario de projet provenant de l'entreposage des flux de lisier traité solide et liquide, en fonction du type d'entreposage tel que prévu au document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*. Si le projet comprend plus d'un type de STL de projet, le promoteur doit inclure tous les flux de lisier traité entrant dans un type d'entreposage.

Le lisier traité qui est entreposé temporairement pendant moins de 24 heures peut être exclu de la quantification.

8.2.3.1 Émissions de CH_4 provenant de l'entreposage du lisier traité liquide

Le promoteur doit quantifier les émissions de CH_4 provenant de l'entreposage de lisier traité liquide dans le scénario de projet conformément à la méthode de quantification utilisée pour les émissions de CH_4 du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible, comme suit :

- Si le promoteur quantifie les émissions de CH_4 du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction de **sa teneur en SV** (option 1 avec l'équation 2 conformément à la section 8.1.1), il doit utiliser l'équation 18 pour quantifier les émissions de CH_4 du scénario de projet provenant de l'entreposage du lisier traité liquide en fonction de **la teneur en SV du lisier traité liquide**.
 - Si le projet inclut un STL chimique et l'entreposage de lisier traité liquide acidifié, le promoteur doit utiliser la valeur de SV_{Source} de l'équation 2 comme valeur de SV_{LTL} dans l'équation 18.

- Si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction du **nombre de têtes de bétail** (option 2 avec l'équation 3 conformément à la section 8.1.1), il doit utiliser l'équation 20 pour quantifier les émissions de CH₄ du scénario de projet provenant de l'entreposage du lisier traité liquide en fonction du **taux d'efficacité du STL propre au projet**, déterminé conformément à la section 9.1.4.
 - Si le projet comprend un STL chimique et l'entreposage de lisier traité liquide acidifié, le taux d'efficacité du STL de projet n'est pas propre au projet, et le promoteur doit choisir la valeur FC_{FCM} pour le lisier acidifié, entreposage anaérobie, tel que prévu au document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*, comme valeur de Eff_{STL} dans l'équation 20.

Équation 18 : Émissions de CH₄ provenant de l'entreposage anaérobie du lisier traité liquide en fonction de la teneur en SV pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$LTL_C = \sum_m^M (QLTL_m \times SV_{LTL,m}) \times B_{0,moyenne} \times FCM_C \times FC_{FCM,s} \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
LTL _C	Émissions de CH ₄ provenant de l'entreposage anaérobie du lisier traité liquide dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P9)	t CO ₂ e
QLTL _m	Quantité de lisier traité liquide envoyé à l'entreposage anaérobie au cours du mois, m, conformément aux sections 9.1.1 et 9.3	t
SV _{LTL,m}	SV mesuré dans le lisier traité liquide entreposé de manière anaérobie, pour le mois, m, conformément aux sections 9.1.1 et 9.3	kg SV/t lisier
B _{0,moyenne}	Moyenne pondérée du potentiel maximal de production de CH ₄ pour le lisier traité, conformément à l'équation 19, pour les projets traitant du lisier provenant de plus d'une exploitation d'élevage. Pour les projets comportant une seule exploitation d'élevage, utiliser la valeur B ₀ indiquée au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i> correspondant au principal type de bétail élevé dans l'exploitation d'élevage	m ³ CH ₄ /kg SV
FCM _C	Facteur de conversion du méthane (FCM) propre au site pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à la section 9.1.5	sans unité
FC _{FCM,s}	Facteur de correction du FCM pour le lisier traité liquide envoyé dans un type d'entreposage, s, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	sans unité

ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH_4 = 0,656	kg CH_4 /m ³ CH_4
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP_{CH_4}	PRP du CH_4 , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
M	Nombre de mois pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
m	Mois	sans unité
s	Type d'entreposage de lisier traité liquide	sans unité
C	Année civile	sans unité

Équation 19 : Moyenne pondérée du potentiel maximal de production de CH_4 pour les projets traitant du lisier provenant de plus d'une exploitation d'élevage

$$B_{0,moyenne} = \sum_i^n \left[B_{0,i} \times \frac{QL_i}{QL_{Total}} \right]$$

Paramètre	Description	Unités
$B_{0,moyenne}$	Moyenne pondérée du potentiel maximal de production de CH_4 pour le lisier traité	m ³ CH_4 /kg SV
$B_{0,i}$	Potentiel maximal de production de CH_4 du lisier traité pour une exploitation d'élevage, i, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i> . Si l'exploitation d'élevage, i, comprend plus d'un type d'élevage, B_0 doit correspondre au type d'élevage produisant la plus grande quantité de lisier admissible	m ³ CH_4 /kg SV
QL_i	Quantité de lisier admissible provenant de l'exploitation d'élevage, i, traité par le STL de projet dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.1 et 9.3	t
QL_{Total}	Quantité totale de lisier admissible traité par le STL de projet dans le cadre du scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.1 et 9.3	t
n	Nombre d'exploitations d'élevage d'où provient le lisier admissible pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
i	Exploitation d'élevage	sans unité

Équation 20 : Émissions de CH₄ provenant de l'entreposage anaérobie du lisier traité liquide en fonction du nombre de têtes de bétail pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$LTL_C = \sum_1^L (TB_{l,C} \times SV_{\text{taux},l} \times B_{0,l} \times J_{l,C}) \times (1 - \text{Eff}_{\text{STL}}) \times FCM_C \times \frac{\rho_{\text{CH}_4}}{1000} \times \text{PRP}_{\text{CH}_4}$$

Paramètre	Description	Unités
LTL_C	Émissions de CH ₄ provenant de l'entreposage anaérobie du lisier traité liquide dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P9)	t CO ₂ e
$TB_{l,C}$	Moyenne du nombre de têtes de bétail de type, l, produisant du lisier admissible traité par le STL de projet, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.3 et 9.3	tête
$SV_{\text{taux},l}$	Taux d'excrétion de SV pour un type de bétail, l, produisant du lisier admissible traité par le STL de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg SV/tête/jour
$B_{0,l}$	Potentiel maximal de production de CH ₄ pour le lisier provenant du type de bétail, l, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	m ³ CH ₄ /kg SV
$J_{l,C}$	Nombre de jours de production de lisier admissible pour le type de bétail, l, pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément aux sections 9.1.3 et 9.3	jour
Eff_{STL}	Taux d'efficacité du STL propre au projet, conformément à la section 9.1.4 ou, dans le cas d'un STL chimique, utiliser plutôt la valeur FC_{FCM} provenant d'un entreposage anaérobie de lisier acidifié, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	sans unité
FCM_C	Facteur de conversion du méthane propre au site pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à la section 9.1.5	sans unité
ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH ₄ = 0,656	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP_{CH_4}	PRP du CH ₄ , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité

L	Nombre de types de bétail dont le lisier admissible est issu pour une année civile couverte la période visée par un rapport	sans unité
l	Type de bétail tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	sans unité
C	Année civile	sans unité

8.2.3.2 Émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide

Le promoteur doit utiliser l'équation 21 pour quantifier les émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide dans le scénario de projet, fondée sur les facteurs d'émission par défaut pour tout type d'entreposage de lisier traité solide. Malgré cette disposition, le promoteur peut utiliser l'équation 22 pour quantifier les émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide fondée sur sa teneur en SV, si les conditions suivantes sont satisfaites :

- Le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage du lisier en fonction de la teneur en SV du lisier admissible (option 1 avec l'équation 2 conformément à la section 8.1.1).
- Le type d'entreposage est constitué d'amas statiques ou d'autres types de compostage.
- Le promoteur mesure les SV dans le lisier traité avant la séparation mécanique, lorsque l'activité de projet consiste en un STL DA suivi d'un STL mécanique, conformément à la section 9.1.2.

Équation 21 : Émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide, en fonction des facteurs d'émission par défaut pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$LTS_C = \sum_s \left[\left(\frac{QLTS_{s,C} \times CE_{LT,CH_4,s}}{1000} \times PRP_{CH_4} \right) + \left(\frac{QLTS_{s,C} \times CE_{LT,N_2O,s}}{1000} \times PRP_{N_2O} \right) \right]$$

Paramètre	Description	Unités
LTS _C	Émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P9)	t CO ₂ e
QLTS _{s,C}	Quantité de lisier traité solide envoyé au type d'entreposage, s, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à la section 9.3	t lisier traité, poids humide
CE _{FT,CH₄,s}	Coefficient d'émission de CH ₄ pour le lisier traité solide envoyé dans un type d'entreposage, s, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg CH ₄ /t lisier traité, poids humide

$CE_{FT,N_2O,s}$	Coefficient d'émission de N_2O pour le lisier traité solide envoyé dans un type d'entreposage, s, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg N_2O /t lisier traité, poids humide
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP_{CH_4}	PRP du CH_4 , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
PRP_{N_2O}	PRP du N_2O , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
S	Nombre de types d'entreposage de lisier traité solide	sans unité
s	Type d'entreposage de lisier traité solide	sans unité
C	Année civile	sans unité

Équation 22 : Émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide, en fonction de sa teneur en SV durant une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$LTS_C = \sum_s (LTS_{CH_4,s,C}) + \left[\sum_m (QLTS_{s,m}) \times \frac{CE_{LT,N_2O,s}}{1000} \times PRP_{N_2O} \right]$$

Paramètre	Description	Unités
LTS_C	Émissions de GES provenant de l'entreposage du lisier traité solide dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport (SPR P9)	t CO_2e
$LTS_{CH_4,s,C}$	Émissions de CH_4 provenant du lisier traité solide envoyé dans un type d'entreposage, s, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 23	t CO_2e
$QLTS_{s,m}$	Quantité de lisier traité solide envoyée à l'entreposage, s, pendant le mois, m, conformément à la section 9.3	t lisier traité, poids humide
$CE_{LT,N_2O,s}$	Coefficient d'émission de N_2O pour le lisier traité solide envoyé dans un type d'entreposage, s, tel que prévu au document <i>Coefficients d'émission et valeurs de référence</i>	kg N_2O /t lisier traité, poids humide
PRP_{N_2O}	PRP du N_2O , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
S	Nombre de types d'entreposage de lisier traité solide	sans unité

s	Type d'entreposage de lisier traité solide	sans unité
M	Nombre de mois pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
m	Mois	sans unité
C	Année civile	sans unité

Équation 23 : Émissions de CH₄ provenant de l'entreposage du lisier traité solide, en fonction de sa teneur en SV pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$LTS_{CH_4,s,C} = \sum_m^M (QLTS_m \times SV_{LTS,m}) \times B_{0,moyenne} \times 0.02 \times \frac{\rho_{CH_4}}{1000} \times PRP_{CH_4}$$

Paramètre	Description	Unités
$LTS_{CH_4,s,C}$	Émissions de CH ₄ provenant du lisier traité solide envoyé dans un type d'entreposage, s, pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t CO ₂ e
$QLTS_m$	Quantité de lisier traité solide envoyé à l'entreposage pendant le mois, m, conformément à la section 9.3	t lisier traité, poids humide
$SV_{LTS,m}$	SV du lisier traité solide provenant du STL mécanique de projet pour le mois, m, conformément à l'équation 24	kg SV/t lisier
$B_{0,moyenne}$	Moyenne pondérée du potentiel maximal de production de CH ₄ pour le lisier traité, conformément à l'équation 19	m ³ CH ₄ /kg SV
0,02	Facteur de conversion du méthane pour le lisier traité solide, adapté du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC ⁷)	sans unité
ρ_{CH_4}	Densité de référence du CH ₄ = 0,656	kg CH ₄ /m ³ CH ₄
1000	Facteur de conversion de kilogrammes en tonnes	kg/t
PRP_{CH_4}	PRP du CH ₄ , tel que prévu à l'annexe 3 de la Loi	sans unité
M	Nombre de mois pendant une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
m	Mois	sans unité
s	Type d'entreposage de lisier traité solide	sans unité

⁷ [Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, volume 4, chapitre 10](#), tableau 10.17

C	Année civile	sans unité
---	--------------	------------

Équation 24 : SV du lisier traité solide provenant du STL mécanique de projet

$$SV_{LTS,m} = SV_{LL,pre,m} - SV_{LTL,m}$$

Paramètre	Description	Unités
$SV_{LTS,m}$	SV du lisier traité solide provenant du STL mécanique de projet pendant le mois, m	kg SV/t lisier
$SV_{LL,pre,m}$	SV mesurés dans le lisier admissible ou le lisier traité liquide avant le STL mécanique au cours du mois, m, conformément aux sections 9.1.2 et 9.3	kg SV/t lisier
$SV_{LTL,m}$	SV mesurés dans le lisier traité liquide entreposé de manière anaérobie, c'est-à-dire après le STL mécanique, pendant le mois, m, conformément à la section 9.3	kg SV/t lisier
m	Mois	sans unité

8.3 Fuites

Un projet dans lequel la quantité de lisier produite dans le scénario de projet est réduite par rapport au scénario de référence (par exemple en raison d'une réduction du nombre de têtes de bétail) présenterait un risque de fuite si les réductions d'émissions de GES étaient quantifiées sur la base des quantités historiques de lisier. Cette forme de fuite est évitée dans ce protocole par la quantification des émissions de GES dans le scénario de référence sur la base de la quantité de lisier qui est traitée dans le scénario de projet (c'est-à-dire en utilisant une approche de scénario de référence dynamique) pour assurer l'équivalence fonctionnelle entre les scénarios de référence et de projet.

Par conséquent, il n'y a pas de facteur de réduction pour les fuites (correspondant à la variable C_i dans la formule au paragraphe 20(2) du Règlement) à appliquer pour quantifier les réductions d'émissions de GES générées par un projet mis en œuvre dans le cadre de ce protocole.

8.4 Réductions des émissions de GES du projet

Le promoteur doit utiliser l'équation 25 pour quantifier les réductions d'émissions de GES (ER_C) générées par le projet, qui correspondent aux réductions de GES déterminées conformément à l'article 20 du Règlement.

Équation 25 : Réductions d'émissions de GES du projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport

$$RE_C = ER_C - EP_C$$

Paramètre	Description	Unités
RE _C	Réductions d'émissions de GES du projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t CO ₂ e
ER _C	Émissions de GES du scénario de référence pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 1	t CO ₂ e
EP _C	Émissions de GES du scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport, conformément à l'équation 6	t CO ₂ e
C	Année civile	sans unité

9.0 Mesures et données

9.1 Collecte de données

Si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction de sa teneur en SV (option 1 avec l'équation 2 conformément à la section 8.1.1), il doit mesurer :

- la masse de lisier admissible et de lisier traité conformément à la section 9.1.1;
- la teneur en SV conformément à la section 9.1.2.

Si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction du nombre de têtes de bétail (option 2 avec l'équation 3 conformément à la section 8.1.1), il doit déterminer :

- le nombre de têtes de bétail et les jours de production de lisier admissible conformément à la section 9.1.3;
- le taux d'efficacité du STL propre au projet conformément à la section 9.1.4.

Quelle que soit l'option choisie pour quantifier les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible, le promoteur doit :

- déterminer le facteur de conversion du méthane (FCM) conformément à la section 9.1.5;
- mesurer le volume de biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles, le cas échéant, conformément à la section 9.1.6;
- effectuer des relevés visant à détecter les fuites, le cas échéant, conformément à la section 9.1.7;
- estimer le volume de biogaz émis dans l'atmosphère lors d'un dégazage d'urgence, le cas échéant, conformément à la section 9.1.8.

9.1.1 Masse de lisier admissible et de lisier traité

Le promoteur doit mesurer la quantité de lisier admissible et de lisier traité en volume ou en poids humide.

Si le lisier admissible ou le lisier traité est mesuré en volume, le volume doit être converti en masse. Une densité de 1 tonne/m³ doit être utilisée pour le lisier admissible et pour le lisier traité liquide. La densité du lisier traité solide provenant d'un STL mécanique doit être mesurée tous les trois mois, et la densité moyenne doit être utilisée pour convertir le volume en masse.

9.1.2 Teneur en SV

Le promoteur doit déterminer la teneur en SV chaque mois de la façon suivante :

- **lisier admissible** – dans chaque source de lisier admissible, avant qu'il soit mélangé avec tout autre lisier ou fumier non admissible ou matière organique;
 - le lisier admissible provenant de différentes exploitations d'élevage peut être regroupé avant de déterminer la teneur en SV si les exploitations d'élevage élèvent toutes le même type de bétail, conformément à ce qui est indiqué pour les paramètres SV_{taux} et B_0 dans le document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*;
- **lisier traité** – lisier traité liquide provenant du STL de projet, à l'exception du lisier traité acidifié.

En plus des deux mesures relatives à la teneur en SV susmentionnées, si le promoteur utilise l'équation 22 pour quantifier les émissions de GES du scénario de projet provenant de l'entreposage du lisier traité solide en amas statiques ou en compostage et si l'activité de projet consiste en un STL DA suivi d'un STL mécanique, le promoteur doit déterminer la teneur en SV du lisier traité provenant du STL DA et avant l'entrée dans le STL mécanique et l'utiliser dans l'équation 24. La teneur en SV du lisier doit être déterminée comme suit :

- Des échantillons doivent être prélevés sur du lisier admissible bien mélangé avant le traitement par le STL de projet.
- Des échantillons doivent être prélevés sur le lisier traité liquide bien mélangé avant l'entrée dans la structure d'entreposage anaérobie et, le cas échéant, avant l'entrée dans le STL mécanique de projet.
- La teneur en SV de chaque échantillon doit être analysé en triplicata selon une norme reconnue, telle que les méthodes normalisées d'analyse de l'eau et des eaux usées de l'American Public Health Association (APHA)⁸.

9.1.3 Nombre de têtes de bétail et de jours de production de lisier admissible

Le promoteur doit dénombrer le nombre de jours durant lesquels du lisier admissible a été produit et le nombre de têtes de bétail chaque jour afin d'étayer les paramètres $TB_{I,C}$ et $J_{I,C}$.

Pour $J_{I,C}$, le promoteur doit dénombrer le nombre de jours, durant une année civile, pendant lesquels du lisier admissible traité par le STL du projet a été produit pour chaque type de bétail, I. Les types de bétail et leur description sont énoncés dans le document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*.

⁸ 2540 solids. (2017). Dans *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (24^e éd.). American Public Health Association. DOI 10.2105/SMWW.2882.030

$TB_{l,C}$ représente le nombre moyen de têtes de bétail, pour chaque type de bétail, l , produisant du lisier admissible traité par le STL du projet. Le promoteur doit donc dénombrer pour chaque type de bétail, l , le nombre de têtes de bétail produisant du lisier admissible traité par le STL du projet durant chaque jour où du lisier admissible est produit par ce type de bétail au cours d'une année civile. La valeur quotidienne obtenue doit être transformée en moyenne sur le nombre de jours durant lesquels du lisier admissible a été produit par le type de bétail, l ($J_{l,C}$).

9.1.4 Taux d'efficacité du STL propre au projet

Le promoteur doit déterminer un taux d'efficacité du STL propre au projet en déterminant la teneur en SV des échantillons prélevés avant et après le traitement par le STL de projet, de la manière suivante :

- Des échantillons doivent être prélevés sur du lisier admissible bien mélangé avant le traitement par le STL de projet, à raison d'au moins 3 échantillons prélevés à intervalles réguliers au cours de chaque période de 12 mois de la période visée par un rapport.
- Des échantillons doivent être prélevés sur le lisier traité liquide bien mélangé après le traitement par le STL de projet et avant l'entrée dans la structure d'entreposage anaérobie;
 - les échantillons de lisier traité liquide doivent être prélevés après les échantillons de lisier admissible, après une période équivalente à la durée de rétention dans le STL mécanique ou le STL DA de projet.
- La teneur en SV de chaque échantillon doit être analysé en triplicata selon une norme reconnue, telle que les méthodes normalisées d'analyse de l'eau et des eaux usées de l'American Public Health Association (APHA⁸), et la moyenne des 3 valeurs doit être calculée afin de déterminer une valeur unique correspondant à la teneur en SV de l'échantillon.
- Pour chaque échantillonnage i (au moins 3 fois), la teneur en SV du lisier admissible lors de l'échantillonnage, i ($SV_{\text{avant STL},i}$) et la teneur en SV du lisier traité lors de l'échantillonnage, i ($SV_{\text{après STL},i}$) doivent être utilisés avec l'équation 26 pour déterminer le taux d'efficacité du STL propre au projet pour l'échantillonnage, i ($Eff_{\text{STL},i}$).
- La valeur finale d'efficacité du STL propre au projet (Eff_{STL}) est un écart-type en dessous de la moyenne des trois valeurs $Eff_{\text{STL},i}$ ou plus obtenues à partir de l'équation 26. Cette valeur finale d'efficacité du STL propre au projet est appliquée à l'équation 20 chaque année civile au cours de la période d'échantillonnage de 12 mois applicable.

Équation 26 : Taux d'efficacité du STL de projet

$$Eff_{\text{STL},i} = \frac{(SV_{\text{avant STL},i} - SV_{\text{après STL},i})}{SV_{\text{avant STL},i}}$$

Paramètre	Description	Unités
$Eff_{\text{STL},i}$	Taux d'efficacité du STL propre au projet pour l'échantillonnage, i .	sans unité

$SV_{\text{avant STL},i}$	SV du lisier admissible avant traitement par le STL de projet, de l'échantillonnage, i	kg SV/t lisier
$SV_{\text{après STL},i}$	SV du lisier traité liquide après traitement par le STL de projet, de l'échantillonnage, i	kg SV/t lisier
i	Échantillonnage ($n \geq 3$)	sans unité

9.1.5 Facteur de conversion du méthane (FCM)

Le promoteur doit déterminer un seul FCM propre au site à utiliser à la fois dans le scénario de référence et dans le scénario de projet. Le FCM propre au site doit être déterminé pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport conformément à la méthode décrite à l'annexe 10A.3 des Lignes directrices 2019 du GIEC⁹ et aux exigences suivantes relatives à la détermination des valeurs d'entrée :

- La température mensuelle de l'air doit provenir des données météorologiques historiques du gouvernement du Canada à l'aide des renseignements provenant de la station météorologique la plus proche du site de traitement du lisier¹⁰ durant une année civile couverte par la période visée par un rapport.
- Si le projet comprend une ou plusieurs fosses sous le plancher du bâtiment, le FCM doit être déterminé à l'aide de la température du lisier traité plutôt que de la température de l'air.
- La fréquence et le calendrier de retrait du lisier de la structure d'entreposage anaérobie doivent être déterminés selon l'une des deux options suivantes :
 - **Option a)** Par défaut, le retrait du lisier est effectué deux fois par année, en mai et en octobre, indépendamment des pratiques historiques de l'exploitation d'élevage;
 - **Option b)** Le promoteur peut fixer le retrait du lisier à une fois par année et définir le mois du retrait s'il peut démontrer que le retrait du lisier a eu lieu annuellement au cours du mois choisi à l'exploitation d'élevage durant les 3 années précédant la date de début du projet.
- L'option retenue, y compris la fréquence et le calendrier de retrait du lisier, doit être appliquée de la même façon dans les scénarios de référence et de projet.
- L'efficacité de vidange de la structure d'entreposage doit être fixée à 85 %.
- Pour tous les autres paramètres, les valeurs par défaut fournies dans les Lignes directrices 2019 du GIEC doivent être utilisées.

Un seul FCM doit être déterminé pour l'ensemble du site de projet dans les situations suivantes:

- Le site de projet comprend une ou plusieurs exploitations d'élevage et la fréquence de retrait du lisier ne varie pas entre les exploitations d'élevage.
- Le site de projet comprend une exploitation d'élevage avec une seule fosse sous le plancher du bâtiment.

⁹ [Révision 2019 des Lignes directrices de 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, volume 4, chapitre 10](#) (PDF en anglais seulement).

¹⁰ [Données historiques - Climat - Environnement et changements climatiques Canada \(climat.meteo.gc.ca\)](#).

Dans tous les autres cas, le promoteur doit déterminer plus d'une valeur de MCF comme suit :

- Une valeur de FCM pour chaque fréquence de retrait à l'intérieur du site de projet.
- Une valeur de FCM pour chaque fosse sous le plancher du bâtiment à l'intérieur du site de projet.

Si le promoteur doit déterminer plus d'une valeur de FCM, un seul FCM moyen propre au site doit être déterminé pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport. Pour une seule exploitation d'élevage comportant plusieurs fosses sous le plancher du bâtiment, une simple moyenne des valeurs de FCM de chaque fosse sous le plancher du bâtiment doit être utilisée pour l'exploitation d'élevage. Pour un site de projet comprenant plus d'une exploitation d'élevage, une moyenne pondérée doit être utilisée en fonction de la quantité de lisier traitée, conformément à l'équation 27.

Équation 27 : FCM propre au site pour un site de projet comprenant plus d'une exploitation d'élevage pour une année civile couverte par la période visée par un rapport à utiliser à la fois dans les scénarios de référence et de projet

$$FCM_C = \sum_f^n \left[FCM_f \times \frac{QL_{f,C}}{QL_{Total}} \right]$$

Paramètre	Description	Unités
FCM_C	FCM propre au site pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
FCM_f	FCM déterminé pour une fréquence de retrait ou une fosse sous le plancher du bâtiment, f	sans unité
$QL_{f,C}$	Quantité de lisier traité par le STL de projet dans le scénario de projet, pour une fréquence de retrait ou une fosse sous le plancher du bâtiment particulière, f , pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t
QL_{Total}	Quantité totale de lisier admissible traité par le STL de projet dans le scénario de projet pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	t
n	Nombre de fréquences de retrait ou fosse sous le plancher du bâtiment différentes nécessitant une FCM distincte pour une année civile couverte par la période visée par un rapport	sans unité
f	Fréquence de retrait ou fosses sous le plancher du bâtiment nécessitant un FCM distinct	sans unité
C	Année civile	sans unité

9.1.6 Volume de biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles

Si le promoteur quantifie les émissions de GES provenant de la combustion de combustibles fossiles déplacés par du biogaz admissible en utilisant l'équation 4, il doit mesurer le volume de biogaz admissible à l'aide de dispositifs de mesure conformément à la section 9.2.4.2.

9.1.7 Relevés sur les fuites

Afin de pouvoir utiliser le taux de fuite (TF) de 0,005 dans l'équation 10, le promoteur doit effectuer des relevés sur les fuites conformément aux exigences suivantes :

- Les relevés sur les fuites doivent être réalisés au moins tous les 4 mois pendant une année civile.
- Chaque relevé sur les fuites doit consister en une détection exhaustive des fuites sur le digesteur et les conduites de gaz associées jusqu'aux orifices d'entrée des dispositifs de destruction admissibles.
- Les dispositifs de mesure utilisés pour la détection des fuites de CH₄ doivent respecter les exigences précisées à la section 9.2.4.6.
- Pour chaque relevé sur les fuites :
 - aucune fuite n'a été détectée; ou
 - une ou plusieurs fuites ont été détectées, mais ont été réparées, tel que démontré par un relevé sur les fuites effectué dans les 30 jours suivant le relevé initial indiquant que la fuite n'est plus détectable.

Lorsque les relevés sur les fuites sont effectués, une fuite est définie comme suit :

- une lecture d'une concentration de CH₄ d'au moins 500 ppmv sur un des instruments de mesure indiqués à la section 9.2.4.6;
- un rejet de CH₄, quelle que soit sa concentration, détecté par des moyens auditifs, olfactifs ou visuels.

Si les exigences ci-dessus relatives à l'utilisation d'un taux de fuite de 0,005 ne sont pas respectées, le promoteur doit utiliser un taux de fuite de 0,05 dans l'équation 10.

9.1.8 Dégazage d'urgence

Le promoteur doit estimer le volume de biogaz accumulé dans le digesteur ou dans une structure d'entreposage secondaire (c'est-à-dire un réservoir flexible de biogaz) qui a été rejeté dans l'atmosphère lors d'un dégazage d'urgence. Si une mesure directe n'est pas possible, le volume de biogaz entreposé peut être déterminé par une estimation d'ingénierie.

9.2 Dispositifs de mesure

Tous les dispositifs de mesure énumérés dans cette section doivent être utilisés conformément aux spécifications du fabricant.

9.2.1 Dispositifs de mesure généraux

Si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction de la teneur en SV (option 1 avec l'équation 2 conformément à la section 8.1.1), il doit utiliser un dispositif de mesure pour mesurer la quantité de lisier admissible traité par le STL de projet en poids ou en volume, par exemple à l'aide d'un débitmètre, d'une balance de camion ou d'un capteur volumétrique.

La quantité d'électricité du réseau utilisée pour le fonctionnement du STL de projet doit être mesurée par des compteurs permanents ou déterminée à l'aide des registres d'achat.

Pour les projets comprenant une ou plusieurs fosses sous le plancher du bâtiment, la température doit être mesurée quotidiennement à mi-profondeur du lisier traité dans la ou les fosses sous le plancher du bâtiment, et la moyenne doit être calculée pour obtenir une température mensuelle moyenne.

9.2.2 Dispositifs de mesure propres à un STL chimique de projet

Si le projet comprend un STL chimique, le promoteur doit utiliser un pH-mètre portatif pour surveiller l'état de fonctionnement du STL, qui mesure directement le pH dans la structure d'entreposage du lisier traité, au moins une fois par jour.

9.2.3 Dispositifs de mesure propres à un STL mécanique de projet

Si le projet comprend un STL de projet mécanique et si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction de la teneur en SV (option 1 avec l'équation 2 conformément à la section 8.1.1), le promoteur doit utiliser les dispositifs de mesure suivants :

- un débitmètre ou une balance permettant de mesurer tous les types de lisier traité en volume ou en poids, selon la fréquence indiquée dans le tableau 3;
- pour le lisier traité solide mesuré en volume, un densimètre fournissant des mesures tous les trois mois et une moyenne sur la période visée par un rapport.

9.2.4 Dispositifs de mesure propres à un STL DA de projet

9.2.4.1 Dispositifs de mesure du lisier traité

Si le projet comprend un STL DA de projet et si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible en fonction de la teneur en SV (option 1 avec l'équation 2 conformément à la section 8.1.1), le promoteur doit utiliser un débitmètre ou une balance pour mesurer le lisier traité en volume ou en poids à la fréquence indiquée dans le tableau 3.

9.2.4.2 Débitmètres de biogaz

Pour tout STL DA de projet, le promoteur doit utiliser un débitmètre permanent qui mesure directement et séparément le volume de biogaz produit par le STL de projet et livré à chaque dispositif de destruction admissible à la fréquence indiquée au tableau 3.

9.2.4.3 Thermomètre et manomètre pour le biogaz

Si le débitmètre du STL DA de projet corrige automatiquement le volume de biogaz en fonction des conditions de température et de pression de référence conformément à l'équation 12 aucun thermomètre ou manomètre supplémentaire n'est requis.

Si un débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume de biogaz, le promoteur doit utiliser des thermomètres et des manomètres permanents afin de mesurer la température et la pression à la même fréquence de mesure que le volume non corrigé de biogaz (section 9.3). La température et la pression du biogaz doivent être mesurées dans les mêmes conditions (base humide ou sèche) que le volume de biogaz.

Les données de volume de biogaz doivent être corrigées en fonction des conditions de température et de pression de référence en utilisant l'équation 12.

9.2.4.4 Analyseurs de méthane

Pour tout STL DA de projet, le promoteur doit utiliser un analyseur de méthane permanent ou portable (par exemple des chromatographes en phase gazeuse) qui mesure directement la teneur en CH₄ du biogaz sur une base volumétrique, à la fréquence indiquée dans le tableau 3.

9.2.4.5 Agencement des dispositifs de mesure du biogaz

Les débitmètres et les analyseurs de méthane doivent être placés de manière à garantir que les données sont représentatives du biogaz produit et détruit par le projet.

Pour un projet ayant plus d'un dispositif de destruction admissibles :

- les débitmètres doivent être placés pour mesurer séparément le volume de biogaz produit sur le site de projet et livré à chaque dispositif de destruction admissible;
- si le biogaz est livré aux dispositifs de destruction admissibles à partir d'un collecteur commun ou d'un tuyau principal en amont des dispositifs de destruction, un analyseur de méthane peut être placé pour mesurer la teneur en CH₄ du biogaz à ce collecteur commun ou tuyau principal;
- si le biogaz est livré à chaque dispositif de destruction admissible à partir d'un collecteur ou d'un tuyau principal séparé, un analyseur de méthane est requis en amont de chaque dispositif de destruction admissible.

De plus, les débitmètres et les analyseurs de méthane doivent être placés pour :

- mesurer le volume et la teneur en CH₄ du biogaz avant l'introduction de tout combustible fossile d'appoint;
- mesurer le volume et la teneur en CH₄ du biogaz produit sur le site de projet séparément de toute autre source de combustible avant la combustion du biogaz dans les dispositifs de destruction admissibles des installations adjacentes.

Les dispositifs de mesure doivent être placés de manière à ce que la teneur en CH₄ du biogaz soit mesurée dans les mêmes conditions (base humide ou sèche) que le volume, la température et la pression du biogaz. Cependant, un composant de déshumidification peut séparer un analyseur de méthane et un débitmètre lorsque l'analyseur de méthane est placé en

amont du composant de déshumidification (teneur en CH₄ mesurée sur une base humide), et le débitmètre est placé en aval du composant de déshumidification (volume de biogaz mesuré sur une base sèche). Sauf dans le cas de la configuration précédemment décrite, aucun composant de déshumidification ne doit séparer un analyseur de méthane et un débitmètre. Aucun autre dispositif ou équipement susceptible de modifier la composition du biogaz par volume ne doit séparer un analyseur de méthane et un débitmètre.

9.2.4.6 Détection des fuites

Pour réaliser les relevés sur les fuites conformément à la section 9.1.7, le promoteur doit utiliser un dispositif de mesure pour la détection des fuites qui :

- satisfait aux spécifications définies à la section 6 de la Méthode 21¹¹ de l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis (United States Environmental Protection Agency, EPA);
- dans le cas d'un dispositif de mesure optique des gaz, le dispositif est capable d'imager le CH₄ à la concentration de définition de fuite spécifiée à la section 9.1.7 et est utilisé conformément aux exigences de la section 8.3 de la Méthode 21 de l'EPA.

9.3 Méthode et fréquence de mesure

Le tableau 3 présente les paramètres de la méthode de quantification conformément à la section 8.0 qui doivent être mesurés et fournit des détails concernant la méthode et la fréquence de mesure.

Tableau 3 : Méthode et fréquence de mesure des paramètres mesurés

Paramètre	Description	Unités	Méthode et fréquence de mesure	Équations
QL _i	Quantité de lisier admissible provenant de l'exploitation d'élevage, i, traité par le STL de projet.	t	Mesurée en continu en volume ou en poids, enregistrée au moins une fois toutes les 15 minutes pendant la période opérationnelle du STL, et additionnée pour chaque mois de chaque année civile couverte par la période visée par un rapport. ou Si le lisier admissible est transporté par camion jusqu'au site du STL, mesurée en volume ou en poids à chaque chargement de camion.	2, 19
SV _{source}	Teneur en SV du lisier admissible provenant de	kg SV / t lisier	Mesurée au moins une fois par mois et en cas de changement de source	2

¹¹ Méthode de l'Environmental Protection Agency des États-Unis intitulée Method 21 - Determination of Volatile Organic Compound Leaks), qui figure dans [Appendix A-7 to Part 60 of Title 40](#), chapitre I du Code of Federal Regulations des États-Unis (en anglais seulement).

Paramètre	Description	Unités	Méthode et fréquence de mesure	Équations
	l'exploitation d'élevage, i, qui est traité par le STL de projet avant d'être mélangé à toute autre matière organique.		de lisier admissible, conformément à la section 9.1.2.	
J_i	Nombre de jours de production du lisier admissible pour le type de bétail, i.	jour	Déterminé à la fin de l'année civile conformément à la section 9.1.3.	3, 20
TB_i	Moyenne du nombre de têtes de bétail du type, i, produisant du lisier admissible traité par le STL de projet.	tête	Dénombré chaque jour où du lisier admissible traité par le STL du projet est produit et calculé en moyenne conformément à la section 9.1.3.	3, 20
BGD	Volume de biogaz admissible pour le déplacement de combustibles fossiles.	m ³	Mesuré en continu, enregistrée au moins toutes les heures et cumulé pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport. ou Quantifié conformément à l'équation 12 si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume.	5
CF_i	Volume de combustible fossile, i, consommé par les équipements mobiles et/ou stationnaires pour le transport du lisier admissible, des produits chimiques et du lisier traité et pour le fonctionnement du STL de projet.	m ³	Calculé à partir des registres d'achat de combustibles fossiles et/ou des spécifications des équipements, et cumulée pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport.	7
ELréseau	Électricité du réseau consommée	MWh	Mesurée à l'aide d'un compteur et cumulée pour chaque année civile	8

Paramètre	Description	Unités	Méthode et fréquence de mesure	Équations
	par le STL de projet.		couverte par la période visée par un rapport. ou Calculée à partir des registres d'achat d'électricité et/ou des spécifications des équipements, et cumulée pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport.	
$BG_{i,t}$	Volume corrigé de biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i , pendant une période de mesure, t .	m^3 de biogaz	Mesuré en continu et enregistré à chaque période de mesure. La période de mesure peut être d'un maximum de 1 h. ou Quantifié conformément à l'équation 12 si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume.	11
$TM_{i,t}$	Teneur moyenne en CH_4 du biogaz livré au dispositif de destruction admissible, i , pendant la période de mesure, t .	$m^3 CH_4/m^3$ de biogaz	Mesurée en continu et moyenne établie sur la période de mesure. La période de mesure peut être d'un maximum de 1 h.	11
$BG_{NC,i,t}$	Volume non corrigé de biogaz produit par le STL DA de projet et livré à un dispositif de destruction admissible, i , pendant la période de mesure, t .	m^3 biogaz	Mesuré en continu et enregistré à chaque période de mesure. La période de mesure peut être d'un maximum de 1 h.	12
T_t	Température mesurée du biogaz produit par le STL DA de projet pour la période de mesure, t .	K	Mesurée en continu et enregistrée à chaque période de mesure si le débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume. La période de mesure peut être d'un maximum de 1 h mais doit être de la même fréquence que pour BG_{NC} .	12
P_t	Pression mesurée du biogaz produit	kPa	Mesurée en continu et enregistrée à chaque période de mesure si le	12

Paramètre	Description	Unités	Méthode et fréquence de mesure	Équations
	par le STL DA de projet pour la période de mesure, t.		débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume. La période de mesure peut être d'un maximum de 1 h mais doit être de la même fréquence que pour BG _{NC} .	
CF _{supp,i}	Volume de combustible fossile d'appoint, i, consommé par une torche.	m ³	Calculé à partir des registres d'achat de combustibles fossiles et/ou des spécifications des équipements, et cumulé pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport.	17
QLTL	Quantité de lisier traité liquide envoyé à l'entreposage anaérobie.	t	Mesurée en continu en volume ou en poids enregistré au moins une fois toutes les 15 minutes et cumulée pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport. ou Si le lisier traité est transporté par camion jusqu'au site d'entreposage, mesurée en volume ou en poids à chaque chargement de camion.	18
SV _{LTL}	SV mesurés à partir du lisier traité liquide entreposé en conditions anaérobies.	kg SV/t lisier	Mesurée mensuellement et en cas de changement de 5 % ou plus dans la composition du lisier admissible (sur la base du type de bétail I) ou du changement de la source d'autres matières organiques.	18, 24
QLTS	Quantité de lisier traité solide envoyé à l'entreposage.	t de lisier traité, poids humide	Mesurée en continu en volume ou en poids enregistrée au moins une fois toutes les 15 minutes et cumulée pour chaque année civile couverte par la période visée par un rapport. ou Si le lisier traité est transporté par camion jusqu'au site d'entreposage, mesuré en volume ou en poids pour chaque chargement de camion.	21, 22, 23
SV _{LL,pre}	SV mesurés dans le lisier admissible ou le lisier traité avant le STL mécanique.	kg SV/t lisier	Mesurée au moins mensuellement et en cas de changement de 5 % ou plus dans la composition du lisier admissible (sur la base du type de	24

Paramètre	Description	Unités	Méthode et fréquence de mesure	Équations
			bétail l) ou du changement de la source d'autres matières organiques.	
$SV_{\text{avant MTS},i}$	Teneur en SV du lisier admissible de l'échantillon, i, avant traitement par le STL de projet.	kg/t de lisier	Mesurée au moins 3 fois à intervalles réguliers au cours de chaque période de 12 mois de la période visée par un rapport, conformément à la section 9.1.4.	26
$SV_{\text{après MTS},i}$	Teneur en SV du lisier traité liquide de l'échantillon, i, après traitement par le STL de projet.	kg/t de lisier	Mesurée au moins 3 fois à intervalles réguliers au cours de chaque période de 12 mois de la période visée par un rapport, conformément à la section 9.1.4.	26

9.4 Assurance de la qualité et contrôle de la qualité

Le promoteur doit avoir des procédures d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité (AQ/CQ) consignées et les mettre en application pour s'assurer que toutes les mesures et tous les calculs sont effectués conformément à ce protocole et peuvent être vérifiés.

Tous les dispositifs de mesure énumérés à la section 9.2, à l'exception des compteurs d'électricité du réseau et des dispositifs de mesure de la détection des fuites exploités par une tierce partie certifiée à cet effet, doivent être vérifiés quant à leur exactitude en suivant les spécifications du fabricant au moins une fois par année civile, la dernière vérification ayant lieu au plus deux mois avant ou après la fin de la période visée par un rapport.

L'exactitude de mesure de tous les dispositifs de mesure doit être dans une plage d'exactitude de $\pm 5\%$. Lorsque l'exactitude de mesure d'un dispositif de mesure excède la plage de $\pm 5\%$, les mesures correctives appropriées doivent être prises sur le dispositif, conformément aux spécifications du fabricant.

Après l'application des mesures correctives, l'exactitude de mesure du dispositif de mesure doit être revérifiée. Si l'exactitude de mesure du dispositif de mesure n'est toujours pas dans la plage de $\pm 5\%$, le dispositif doit être étalonné par le fabricant ou par un tiers certifié à cet effet et suivant les spécifications du fabricant, au plus tard deux mois après le contrôle d'exactitude effectué après les mesures correctives. S'il a été fabriqué sans possibilité de calibration, il doit être remplacé au plus tard deux mois après le contrôle d'exactitude effectué après les mesures correctives.

Lorsqu'une mesure de l'exactitude d'un dispositif de mesure, à l'exception du dispositif de détection de fuites, indique une lecture en dehors de la plage d'exactitude de $\pm 5\%$, les conditions suivantes doivent être respectées pour toute la période allant de la dernière fois où le dispositif de mesure a montré une lecture dans la plage d'exactitude de $\pm 5\%$ jusqu'à ce que le dispositif de mesure montre un retour à cette plage :

- Lorsque l'inexactitude du dispositif de mesure indique une sous-évaluation, les valeurs mesurées doivent être utilisées sans correction.
 - Une sous-évaluation signifie qu'une valeur indiquée par le dispositif de mesure du projet est plus prudente que la valeur indiquée par l'équipement utilisé pour les contrôles d'exactitude.
- Lorsque l'inexactitude du dispositif de mesure indique une surévaluation, les valeurs mesurées doivent être corrigées du pourcentage par lequel l'exactitude du dispositif de mesure s'est écartée de la plage de $\pm 5\%$.
 - Une surévaluation signifie qu'une valeur indiquée par le dispositif de mesure du projet est moins prudente que la valeur indiquée par l'équipement utilisé pour les contrôles d'exactitude.

Lorsqu'une mesure de l'exactitude d'un dispositif de détection de fuites indique une lecture en dehors de la plage d'exactitude de $\pm 5\%$, tout relevé sur les fuites mené pendant la période allant de la dernière fois où le dispositif de détection des fuites a montré une lecture dans la plage d'exactitude de $\pm 5\%$ jusqu'à ce qu'il montre un retour à la plage de $\pm 5\%$ est considéré comme ne satisfaisant pas les exigences conformément à la section 9.1.7.

Tous les dispositifs de mesure énumérés à la section 9.2, à l'exception des compteurs d'électricité du réseau, des dispositifs de mesure de la détection des fuites exploités par une tierce partie certifiée à cet effet, et des pH-mètre portatifs, doivent être étalonnés par le fabricant ou par un tiers certifié à cet effet et suivant les spécifications du fabricant, conformément à la fréquence spécifiée par le fabricant ou tous les 5 ans, selon la fréquence la plus élevée. Cependant, si l'appareil est étalonné en usine et que le fabricant précise qu'aucun réétalonnage n'est requis, l'étalonnage en usine doit alors être validé sur le site soit par le fabricant, soit par un tiers certifié, conformément à la fréquence prescrite par le fabricant ou tous les cinq (5) ans, selon l'intervalle le plus court.

Pour les pH-mètre portatifs, l'utilisateur doit effectuer une calibration quotidienne ou conformément à la fréquence spécifiée par le fabricant, selon la fréquence la plus élevée.

9.5 Données manquantes

Si un dispositif de mesure ne produit pas les données requises dans les sections 9.1, 9.2 et 9.3, il est possible de remplacer les données manquantes en respectant les exigences de cette section. Si les données manquantes ne peuvent pas être remplacées conformément aux exigences applicables, aucune réduction d'émission de GES ne peut être quantifiée pour l'émission de crédits compensatoires pour la période au cours de laquelle des données sont manquantes.

Dans le cas où des périodes de données manquantes se produisent plus d'une fois pendant une période visée par un rapport, les données peuvent être remplacées pour quantifier :

- au maximum 5 % des réductions d'émissions de GES pour la période visée par un rapport, si les réductions d'émissions de GES sont inférieures à 100 000 t CO₂e; ou
- au maximum 2 % des réductions d'émissions de GES pour la période visée par un rapport, si les réductions d'émissions de GES sont égales ou supérieures à 100 000 t CO₂e.

9.5.1 Données manquantes d'un dispositif de mesure de biogaz

Le promoteur peut remplacer les données manquantes d'un dispositif de mesure de biogaz (c'est-à-dire un débitmètre ou un analyseur de méthane) seulement si l'état de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles peut être démontré conformément aux exigences de la section 9.6.3.1 pendant la période pendant laquelle des données sont manquantes. De plus, les données manquantes d'un débitmètre ou d'un analyseur de méthane ne peuvent être remplacées que conformément aux conditions suivantes :

- Les données de volume de biogaz peuvent être remplacées lorsque les données de teneur en CH₄ ne sont pas manquantes et qu'il est démontré que l'analyseur de méthane fonctionne correctement.
- Les données de la teneur en CH₄ peuvent être remplacées lorsque les données de volume de biogaz ne sont pas manquantes et qu'il est démontré que le débitmètre fonctionne correctement.

Pour un projet dont les données sur le volume de biogaz ou la teneur en CH₄ sont manquantes pour une période allant jusqu'à 7 jours consécutifs, le promoteur doit utiliser la méthode de remplacement appropriée décrite dans le tableau 4 pour remplacer les données.

Pour les données manquantes pendant plus de 7 jours consécutifs, seules les données relatives à la période allant jusqu'à 7 jours peuvent être remplacées. Aucune donnée ne peut être remplacée pour la période postérieure au 7ème jour consécutif, et aucune réduction d'émission de GES ne peut être quantifiée en vue de l'émission de crédits compensatoires pour cette période.

Tableau 4 : Méthodes de remplacement des données manquantes pour les dispositifs de mesure du biogaz

Période pendant laquelle des données sont manquantes	Méthode de remplacement
Moins de 6 heures consécutives	Utiliser la moyenne des 4 heures immédiatement avant et après la période de données manquantes.
De 6 heures à moins de 24 heures consécutives	Utiliser la limite de confiance supérieure ou inférieure à 95 % des 72 heures avant ou après la période de données manquantes, conformément à ce qui est le plus prudent.
De 1 jour à 7 jours consécutifs	Utiliser la limite de confiance supérieure ou inférieure à 90 % des 72 heures avant ou après la période de données manquantes, conformément à ce qui est le plus prudent.

9.5.2 Données manquantes sur la teneur en SV

Le promoteur peut remplacer les données manquantes de l'échantillonnage mensuel de la teneur en SV du lisier admissible ou du lisier traité, conformément à la section 9.1.2, uniquement si les deux conditions suivantes sont satisfaites :

- Aucun changement dans les attributs suivants n'a eu lieu depuis le test précédent pour lequel les données sur la teneur en SV sont disponibles :
 - source du lisier admissible, si les données sur la teneur en SV du lisier sont manquantes;
 - source de toute matière première et composition de la matière première de plus de 5 %, si les données relatives à la teneur en SV du lisier traité sont manquantes.
- Les données sur les SV du mois précédent le mois pour lequel il manque des données sur la teneur en SV sont disponibles.

Si les conditions de remplacement énumérées ci-dessus sont satisfaites, le promoteur peut utiliser la valeur appropriée de la teneur en SV (c'est-à-dire le lisier admissible ou le lisier traité) du mois précédant le mois des données manquantes sur la teneur en SV à utiliser dans l'équation 2 ($SV_{Source,i,m}$) si des données sur la teneur en SV du lisier admissible sont manquantes, ou dans l'équation 18 et l'équation 24 ($SV_{LTL,m}$) si des données sur la teneur en SV du lisier traité sont manquantes.

Si les conditions de remplacement énumérées ci-dessus ne sont pas satisfaites, aucune réduction d'émissions de GES provenant de l'entreposage anaérobie (SPR 9) ne peut être quantifiée pour l'émission de crédits compensatoires pour la période au cours de laquelle les données sont manquantes. Le promoteur doit définir la valeur de $SV_{Source,i,m}$ dans l'équation 2 et la valeur de $SV_{LTL,m}$ dans l'équation 18 et l'équation 24 à zéro. Les émissions de GES de tous les autres SPR doivent continuer à être quantifiées conformément à la section 8.0.

Le promoteur ne peut pas remplacer les données manquantes de l'échantillonnage de la teneur en SV nécessaire pour définir un taux d'efficacité d'un STL propre à un projet, conformément à la section 9.1.4.

9.5.3 Données manquantes des mesures de pH pour le STL chimique de projet

Pour un projet incluant un STL chimique où des données de pH sont manquantes pendant une période jusqu'à 7 jours consécutifs, le promoteur doit utiliser la limite de confiance supérieure ou inférieure à 90 % des 72 heures avant ou après la période de données manquantes, conformément à ce qui est le plus prudent.

Après le 7^{ème} jour consécutif de données manquantes sur le pH, le STL chimique de projet est considéré comme non opérationnel conformément à la section 9.6.1, et aucune donnée manquante ne peut être remplacée pour cette période.

9.6 État de fonctionnement d'un STL de projet

9.6.1 État de fonctionnement d'un STL chimique de projet

Le promoteur doit surveiller et consigner le pH conformément à la section 9.2.2.

Un STL chimique de projet est considéré comme opérationnel si le pH moyen quotidien est :

- 5,5 ou moins; ou
- supérieur à 5,5 pendant 7 jours consécutifs au maximum.

Si un STL chimique de projet est considéré comme non opérationnel pendant 1 mois ou plus au cours de la période allant de mai à octobre, le STL chimique de projet est considéré comme à nouveau opérationnel une fois que les deux conditions suivantes sont satisfaites :

- La structure d'entreposage de lisier traité a été vidée.
- Le pH moyen quotidien après vidange est de 5,5 ou moins.

Dans tous les autres cas (c'est-à-dire lorsque le STL n'est pas opérationnel pendant moins d'un mois au cours de la période de mai à octobre, ou lorsqu'il n'est pas opérationnel pendant toute période de temps entre novembre et avril), le STL chimique de projet est considéré comme à nouveau opérationnel une fois que les deux conditions suivantes sont satisfaites :

- De l'acide sulfurique supplémentaire a été ajouté à la structure d'entreposage anaérobie pour corriger le pH.
- Le pH moyen quotidien après l'ajout d'acide sulfurique est de 5,5 ou moins.

Si pendant toute période de temps donnée, un STL chimique de projet est considéré comme non opérationnel, le système ne fonctionne pas correctement ou n'est pas opéré conformément aux spécifications du fabricant, ou son état de fonctionnement ne peut pas être confirmé, aucune réduction d'émissions de GES ne peut être quantifiée en vue de l'émission de crédits compensatoires pour cette période.

9.6.2 État de fonctionnement d'un STL mécanique de projet

Dans le cas d'un STL mécanique de projet, le promoteur doit surveiller et consigner un indicateur de l'état de fonctionnement approprié pour le système en utilisant un instrument de surveillance conformément aux spécifications du fabricant, tel que l'apport de lisier, la vitesse du moteur, la pression du système ou la température.

Si, pendant toute période donnée, un STL mécanique de projet ou l'instrument de surveillance ne fonctionne pas correctement ou n'est pas opéré conformément aux spécifications du fabricant, ou son état de fonctionnement ne peut pas être confirmé, aucune réduction d'émissions de GES ne peut être quantifiée en vue de l'émission de crédits compensatoires pour cette période.

9.6.3 État de fonctionnement d'un STL DA de projet

Dans le cas d'un STL DA de projet, le promoteur doit surveiller et consigner un indicateur de l'état de fonctionnement approprié pour le système, conformément aux spécifications du fabricant, tel que les relevés de production de biogaz, la température du digesteur ou le pH.

Si pendant toute période donnée, un STL DA de projet, y compris un dispositif de destruction admissible, ou l'instrument de surveillance ne fonctionne pas correctement ou n'est pas opéré conformément aux spécifications du fabricant, ou son état de fonctionnement ne peut pas être confirmé, aucune réduction d'émissions de GES ne peut être quantifiée pour l'émission de crédits compensatoires pour cette période.

9.6.3.1 État de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles

Pour un STL DA de projet, le promoteur doit surveiller l'état de fonctionnement de tous les dispositifs de destruction admissibles en utilisant, pour chaque dispositif de destruction, un instrument de surveillance qui enregistre l'état de fonctionnement au moins une fois par heure.

Pour une torche (à flamme visible ou invisible), l'état de fonctionnement doit être déterminé en fonction des données d'un thermocouple. Pour que la torche soit considérée comme opérationnelle, le thermocouple doit indiquer que sa température atteint ou dépasse 260 °C (la température minimale pour la destruction du CH₄).

Pour tous les autres dispositifs de destruction admissibles du tableau 1, un instrument de surveillance du dispositif de destruction doit surveiller et consigner un indicateur de l'état de fonctionnement approprié pour le dispositif de destruction, tel que la production d'énergie.

Les exigences relatives à l'état de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles s'appliquent à tous les dispositifs de destruction admissibles situés sur le site de projet, y compris ceux situés dans une installation de destruction adjacente.

Dans les cas où le biogaz est brûlé dans un dispositif de destruction admissible situé dans une installation de destruction adjacente, le promoteur doit obtenir les données de surveillance démontrant l'état de fonctionnement du dispositif de destruction admissible, à défaut de quoi, aucune réduction d'émissions de GES générée avec ce dispositif ne peut être quantifiée pour l'émission de crédits compensatoires.

10.0 Registres

Outre les exigences en matière de tenue de registres énoncées dans le Règlement et les documents requis à la section 11.0, le promoteur doit consigner dans un registre toutes les données et tous les renseignements à l'appui de la mise en œuvre du projet et de la vérification, notamment les factures, les contrats, les résultats mesurés, les calculs, les bases de données, les photographies, de l'équipement, les contrôles d'exactitude et les registres d'étalonnage. Les registres doivent être conservés sur place et pendant toute la période précisée dans le Règlement.

10.1 Registres généraux

Le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements relatifs à tout STL de projet admissible, aux dispositifs de mesure, aux instruments de surveillance et aux compteurs situés sur le site de projet, y compris les installations de destruction adjacentes.

10.1.1 Site de projet

Le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements relatifs au site de projet, y compris :

- la documentation indiquant le type et la profondeur de la structure d'entreposage utilisée pour entreposer le lisier admissible avant la date de début du projet, y compris les documents de conception d'ingénierie ou les plans de gestion des éléments nutritifs ou plans agroenvironnementaux, pour chaque exploitation d'élevage;

- pour les exploitations d'élevage établies au moins 3 ans avant la date de début du projet, des photographies ou des registres d'exploitation démontrant l'utilisation d'une structure anaérobie pour entreposer le lisier admissible au cours des trois années précédant la date de début du projet;
- la documentation, telle que des photographies, démontrant que, durant les 10 années précédant la date de début du projet ou, si l'exploitation d'élevage a été établie moins de 10 ans avant la date de début du projet, depuis son établissement :
 - la structure d'entreposage du lisier n'était pas équipée d'un dispositif permettant de récupérer et de détruire le méthane de lisier;
 - le lisier admissible n'était pas traité par un STL chimique avant son entrée dans un entreposage anaérobie;
 - le lisier admissible n'était pas traité par un STL mécanique ou un STL de DA qui n'est plus en fonctionnement pendant le projet;
- la documentation relative à tous les permis et toutes les autorisations d'exploitation du site de projet et du STL du projet, y compris leurs dates d'entrée en vigueur et tout renseignement relatif au traitement du lisier, ainsi que les évaluations des impacts environnementaux, le cas échéant;
- une copie de toute entente conclue entre le promoteur et le propriétaire du STL de projet, ou de toute partie du STL de projet, le cas échéant.

10.1.2 Lisier admissible

Le promoteur doit consigner dans un registre tous les renseignements relatifs au lisier admissible traité par le STL de projet, y compris :

- la documentation indiquant le type de bétail produisant du lisier admissible, conformément aux catégories prévues au document *Coefficients d'émission et valeurs de référence*;
- la documentation, telle que des procédures d'exploitation normalisées, démontrant que le lisier a été recueilli sous forme liquide et qu'aucune matière organique, autre que la litière animale, n'a été ajoutée au lisier ni mélangée à celui-ci avant son entreposage;
- dans le cas d'un STL de projet situé en dehors du site de l'exploitation d'élevage, des documents démontrant que le lisier admissible a été transporté de l'exploitation d'élevage au STL de projet, tels que des reçus de camionnage;
- la documentation relative à toute exigence légale liée à la gestion du lisier, applicable au site de projet et susceptible d'avoir une incidence sur l'admissibilité du lisier, notamment le permis d'exploitation, les plans de traitement du lisier ou les plans de gestion des éléments nutritifs ou plans agroenvironnementaux.

10.1.3 Activités de projet

Le promoteur doit consigner dans un registre tous les renseignements relatifs aux activités de projet, y compris :

- un plan d'ingénierie, un croquis ou une fiche technique de tous les équipements traitant le lisier admissible dans le STL de projet, tels que digesteur, presse, centrifugeuse ou réservoir d'acidification;

- les spécifications du fabricant pour l'opération et l'entretien du STL de projet, y compris la quantité maximale de matière première pouvant être traitée par le STL;
- des données indiquant l'état de fonctionnement de chaque STL de projet et des renseignements démontrant que l'équipement fonctionne conformément aux spécifications du fabricant;
- la documentation décrivant le type d'entreposage pour tous les types de lisier traité sortant du STL de projet.

10.1.4 Dispositifs de mesure et instruments de surveillance

Le promoteur doit consigner dans un registre tous les renseignements relatifs aux dispositifs de mesure et aux instruments de surveillance, y compris :

- pour les compteurs mesurant l'électricité du réseau consommée par le STL de projet, à l'exception des compteurs qui relèvent d'un fournisseur d'électricité du réseau, et pour les dispositifs de mesure de détection des fuites exploités par une tierce partie certifiée à cet effet :
 - la documentation décrivant chaque compteur d'électricité de réseau utilisé, y compris le numéro de modèle ou de série du compteur;
 - les spécifications du fabricant pour le fonctionnement et l'entretien de chaque compteur;
 - la documentation indiquant le bon fonctionnement de chaque compteur conformément aux spécifications du fabricant;
- pour les dispositifs de mesure de détection des fuites exploités par un tiers certifié à cette fin :
 - les limites de détection du CH₄;
 - le nom du tiers exploitant les dispositifs ainsi que les renseignements relatifs à sa certification;
- pour les pH-mètres portatifs :
 - le type de dispositif, le numéro de modèle ou le numéro de série;
 - les spécifications du fabricant pour le fonctionnement, l'entretien et l'étalonnage;
 - les dossiers d'entretien pour chaque dispositif de mesure et instrument de surveillance, y compris les dossiers de contrôle de l'exactitude;
 - les documents décrivant les mesures correctives appliquées si un dispositif de mesure ou un compteur ne répond pas aux exigences d'exactitude de mesure;
 - la documentation d'étalonnage indiquant la date, l'heure et les résultats de l'étalonnage;
- pour tous les autres dispositifs de mesure et instruments de surveillance:
 - la documentation décrivant leur installation et fonctionnement, y compris :
 - le type de dispositif, le numéro de modèle ou le numéro de série;
 - les spécifications du fabricant pour le fonctionnement, l'entretien et l'étalonnage;
 - la documentation décrivant leur emplacement et leur agencement;
 - la documentation indiquant le bon fonctionnement conformément aux spécifications du fabricant;

- les dossiers d'entretien pour chaque dispositif de mesure et instrument de surveillance, y compris les dossiers de contrôle de l'exactitude;
- les documents décrivant les mesures correctives appliquées si un dispositif de mesure ou un compteur ne répond pas aux exigences d'exactitude de mesure;
- les certificats d'étalonnage ou autres documents, ou si applicable les certificats de validation de l'étalonnage sur le site ou autres documents, indiquant la date, l'heure et les résultats de l'étalonnage ou de la validation de l'étalonnage, provenant soit du fabricant, soit d'un tiers certifié à cet effet, pour chaque dispositif de mesure ou compteur.

10.1.5 Quantification

Le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements utilisés pour la quantification des réductions d'émissions de GES générées par le projet, y compris :

- toutes les données mesurées, conformément au tableau 3;
- les procédures opérationnelles normalisées et les registres d'échantillonnage pour l'échantillonnage de la teneur en SV du lisier admissible et du lisier traité;
- la documentation démontrant le nombre de têtes de bétail et le nombre de jours de production de lisier admissible pour chaque type de bétail, I, conformément à la section 9.1.3, si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence en fonction du nombre de têtes de bétail (option 2 avec l'équation 3 conformément à la section 8.1.1);
- les températures mensuelles moyennes de l'air provenant des données météorologiques historiques du gouvernement du Canada à l'aide des renseignements provenant de la station météorologique la plus proche¹⁰, le cas échéant;
- les registres indiquant les dates de retrait du lisier durant les trois années précédant la date de début du projet;
- les quantités mesurées ou les relevés d'achat indiquant la quantité d'électricité du réseau consommée par le STL de projet, ou la documentation décrivant la consommation d'électricité de l'équipement et l'heure d'utilisation, le cas échéant;
- les registres d'achat indiquant la quantité et les types de combustibles fossiles consommés par le STL de projet, les véhicules utilisés pour le transport du lisier admissible ou du lisier traité et de l'acide sulfurique, ou les documents décrivant le kilométrage, la classe du véhicule et la cote standard de consommation de carburant, le cas échéant.

10.2 Registres propres à un STL chimique de projet

Le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements concernant le STL chimique de projet et le lisier traité liquide acidifié, y compris :

- tous les renseignements et toutes les données utilisées pour soutenir la quantification des réductions d'émissions de GES, y compris :
 - les données de quantité d'acide sulfurique utilisée pour traiter le lisier admissible, tels que les registres d'achat ou les registres de mesure;

- la documentation montrant la distance entre le point de vente des produits chimiques et le site de traitement du lisier, ainsi que la catégorie de véhicules utilisée pour transporter les produits chimiques utilisés dans le STL de projet;
 - les données sur le pH du lisier traité liquide acidifié;
- la documentation, telle que des procédures d'exploitation normalisées, démontrant l'emplacement et la profondeur des mesure de pH dans les structures d'entreposage du lisier;
- la documentation indiquant l'emplacement de toutes les terres recevant du lisier traité liquide acidifié au cours de la période visée par un rapport;

10.3 Registres propres à un STL mécanique de projet

Le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements relatifs au STL mécanique de projet, y compris :

- tous les renseignements et toutes les données utilisées pour soutenir la quantification des réductions d'émissions de GES, y compris les données relatives à la densité du lisier traité solide, si la quantité est mesurée en volume.

10.4 Registres propres à un STL DA de projet

Le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements relatifs au STL DA de projet, y compris :

- un plan d'ingénierie, un croquis technique ou une fiche technique de tous les dispositifs de destruction admissibles, y compris l'emplacement des dispositifs de mesure et des instruments de surveillance;
- tous les renseignements et toutes les données utilisées pour appuyer la quantification des réductions d'émissions de GES, y compris :
 - toutes les données de volume de biogaz, corrigées en fonction des conditions de température et de pression de référence, soit automatiquement, soit à l'aide de l'équation 12;
 - toutes les données relatives à la teneur en CH₄ du biogaz, le cas échéant;
 - toutes les données de volume de biogaz non corrigées si un débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume;
 - les données de température et de pression mesurées pour le biogaz si un débitmètre ne corrige pas automatiquement le volume;
 - les registres ou la documentation appuyant l'estimation du volume de biogaz stocké rejeté dans l'atmosphère lors d'un dégazage d'urgence;
- la documentation démontrant la vente de tout biogaz utilisé pour la production d'énergie sur le site de projet, y compris dans une installation de destruction adjacente s'il y a lieu, le biogaz directement injecté dans un réseau de gaz naturel, et/ou le biogaz compressé ou liquéfié avant le transport et l'injection dans un réseau de gaz naturel, incluant les quantités réelles vendues pendant la période visée par un rapport, le cas échéant;
- les données d'essai et la documentation relative au pouvoir calorifique supérieur propre au projet pour le biogaz admissible, le cas échéant;

- les données, les procédures d'exploitation et les registres d'échantillonnage relatifs au taux de fuite, le cas échéant, conformément aux sections 9.1.7 et 9.2.4.6;
- les détails sur les dispositifs de destruction admissibles, y compris :
 - la documentation décrivant les dispositifs de destruction admissibles;
 - les spécifications du fabricant pour le fonctionnement et l'entretien des dispositifs de destruction admissibles;
 - les données d'essai et la documentation relative à l'efficacité des dispositifs de destruction admissibles, le cas échéant;
 - les données indiquant l'état de fonctionnement des dispositifs de destruction admissibles ainsi que des preuves que l'équipement fonctionne conformément aux spécifications du fabricant.

S'il y a lieu, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements relatifs au déplacement de combustibles fossiles par du biogaz admissible, conformément aux sections 3.2 et 4.4, y compris :

- la documentation démontrant qu'un dispositif de production d'énergie utilisant des combustibles fossiles :
 - a été en exploitation sur le site de projet, y compris dans les installations de destruction adjacentes, pendant au moins 3 ans avant la date de début du projet;
 - a été remplacé par un dispositif de destruction admissible utilisant le biogaz produit par le STL DA de projet ou a été converti en un tel dispositif;
- la documentation, telle que des factures d'achat, indiquant le type et la quantité de combustibles fossiles historiquement utilisés par le dispositif remplacé ou converti en dispositif de destruction admissible au cours des 3 années précédant la date de début du projet;
- Les quantités mesurées de biogaz admissible ayant déplacé des combustibles fossiles.

11.0 Production de rapports

Outre les exigences en matière de rapport énoncées dans le Règlement, le promoteur doit inclure les renseignements suivants dans les rapports de projet.

Dans le premier rapport de projet, le promoteur doit inclure :

- pour chaque exploitation d'élevage, le type et la profondeur des structures d'entreposage du lisier, ainsi que si le lisier admissible est traité par un STL qui ne fait pas partie du projet ou a été traité par un STL avant la date de début du projet;
- une description des activités de projet admissibles entreprises pour chaque année civile complète ou partielle d'une période visée par un rapport;
- le premier jour où du lisier admissible entre dans le STL de projet pour y être traité, par exemple la date de mise en service (date de début de projet);
- le ou les types de STL en fonctionnement sur le site de projet;
- la capacité maximale du STL de projet et, dans le cas d'un STL mécanique, l'efficacité de la séparation telle que fournie par le fabricant.

Dans tout rapport de projet, le promoteur doit inclure ce qui suit :

- l'option choisie pour quantifier les émissions de CH₄ du scénario de référence provenant de l'entreposage anaérobie du lisier admissible, conformément à la section 8.1.1;
- si le promoteur quantifie les émissions de CH₄ du scénario de référence en fonction du nombre de têtes de bétail (option 2 avec l'équation 3 conformément à la section 8.1.1), une description de la façon dont les conditions d'utilisation de cette méthode de quantification sont satisfaites, conformément à la section 8.1.1;
- pour un STL chimique de projet :
 - les données indiquant l'état de fonctionnement du STL chimique de projet, conformément aux sections 9.2.2 et 9.6.1;
 - une copie du plan de gestion des éléments nutritifs, du plan agroenvironnemental ou d'un document similaire de gestion de la fertilisation préparé par un agronome (agr.) ou un conseiller en cultures agréé (CCA) pour toutes les terres ayant reçu du lisier traité liquide acidifié durant la période visée par un rapport, conformément à la section 6.3.2, incluant le nom, le titre et les coordonnées de l'agronome ou du conseiller en cultures agréé ayant signé le plan ou le document similaire;
 - une confirmation que les recommandations du plan de gestion des éléments nutritifs, du plan agroenvironnemental ou du document similaire de gestion de la fertilisation concernant la gestion des risques d'acidification des sols et de la teneur en azote ont été mises en œuvre;
 - la date suivant la fin de la période visée par un rapport à laquelle la structure d'entreposage du lisier traité acidifié est entièrement vidée dans la mesure où cela est réalisable sur le plan opérationnel et à laquelle le lisier traité acidifié est épandu sur les terres;
- pour un STL mécanique de projet :
 - les données indiquant l'état de fonctionnement du STL mécanique de projet, conformément à la section 9.6.2;
- pour un STL DA de projet :
 - les données indiquant l'état de fonctionnement du STL DA de projet et du ou des dispositifs de destruction admissibles, conformément à la section 9.6.3;
 - les données et les renseignements utilisés pour la détermination du taux de fuite, conformément aux sections 9.1.7 et 9.2.4.6;
 - les données et les renseignements utilisés pour la détermination des émissions de CH₄ rejetées dans l'atmosphère en cas de dégazage d'urgence, conformément à la section 9.1.8;
 - si le projet prévoit le déplacement de combustibles fossiles par du biogaz admissible, une description de la façon dont chaque condition énoncée à la section 4.4 est satisfaite;
- les émissions de GES quantifiées pour chaque SPR inclus dans les scénarios de référence et de projet, en t CO₂e, pour chaque année civile complète ou partielle couverte par la période visée par un rapport, ainsi que les données mesurées et recueillies nécessaires à la quantification selon la méthode et la fréquence prescrites pour les paramètres applicables dans le tableau 3;

- les périodes durant lesquelles des données manquantes ont été remplacées et la méthode de remplacement utilisée, conformément à la section 9.5;
- toute valeur sous-évaluée ou surévaluée ainsi que les mesures correctives prises, conformément à la section 9.4.