Protocole fédéral de crédits compensatoires : **Réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant des systèmes de réfrigération**

Version 1.3

Novembre 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

Nº de cat. : En4-461/2-2026F-PDF
ISBN : 978-1-100-01009-0
EC26335.001

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

Photo page couverture : © Environnement et Changement climatique Canada

© 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 réalisation 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 est composé de :

- le *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 d'un projet et les méthodes pour quantifier les réductions de GES pour un type de projet donné; et
- le Système de création et de suivi des crédits (SCSC) pour inscrire les projets de crédits compensatoires, émettre et suivre les crédits compensatoires, et 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 respectant toutes les exigences énoncées dans le Règlement peuvent générer des réductions de GES pour lesquelles des crédits compensatoires peuvent être émis dans le cadre du Règlement.

Historique des révisions du document

Numéro de version	Date de publication	Résumé des modifications
1.3	23 novembre 2026	Les conditions de la période de comptabilisation ont été révisées afin que la date de fin de la période de comptabilisation de tout projet ne se prolonge pas au-delà du 31 décembre 2036 (sections 6.2 et 6.3).
1.2	27 janvier 2025	Une exigence a été ajoutée afin de rendre la quantification des réductions d'émissions de GES plus prudentes pour les projets où un système de réfrigération existant avec un réfrigérant contenant en partie des substances appauvrissant la couche d'ozone est remplacé par l'installation d'un nouveau système soumis à une limite réglementaire de PRP (section 8.1.2). Des exigences ont été ajoutées ou modifiées afin de permettre le remplacement de plusieurs systèmes de réfrigération existants par un seul nouveau système de réfrigération (sections 3.0, 4.0 et 8.0). Des exigences en matière de registres et de production de rapports ont été ajoutées ou modifiées (sections 10.0 et 11.0). Des dispositions ont été clarifiées ou simplifiées conformément à l'intention originale. Le format des équations a été modifié pour améliorer leur lisibilité.
1.1	8 décembre 2023	Une exigence a été ajoutée afin de rendre non-admissible l'ammoniac comme réfrigérant lorsque qu'un nouveau système de réfrigération est installé et qu'il n'y a pas de système existant (section 4.2). Un document a été ajouté comme registre à tenir pour l'installation d'un nouveau système de réfrigération qui remplace un système existant (section 10.0). Des dispositions ont été clarifiées ou simplifiées en cohérence avec l'intention originale.
1.0	24 février 2023	Version initiale du protocole.

Table des matières

1.0 Introduction 1
2.0 Termes et définitions 2
3.0 Scénario de référence 3
3.1 Conditions de référence 3
4.0 Scénario de projet 5
4.1 Conditions de projet 5
4.2 Réfrigérants admissibles 5
4.3 Activités de projet admissibles 6
5.0 Additionnalité 7
5.1 Additionnalité juridique 7
5.2 Mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES 7
6.0 Exigences générales 7
6.1 Date de début du projet 7
6.2 Période de comptabilisation 8
6.3 Agrégation 8
6.4 Emplacement et limites géographiques du site du projet 8
6.5 Mesures de protection environnementale et sociale 8
7.0 Limite de GES du projet 9
8.0 Méthode de quantification 12
8.0.1 PRP du réfrigérant 12
8.1 Émissions de GES du scénario de référence 13
8.1.1 Valeur du PRP du réfrigérant du scénario de référence 16
8.1.2 Charge du réfrigérant 17
8.1.3 Élimination du réfrigérant 18
8.1.4 Émissions de GES du scénario de référence pour une année civile 18
8.2 Émission de GES du scénario de projet 19
8.3 Fuites 21
8.4 Réduction des émissions de GES du projet 22
9.0 Mesures et données 22
9.1 Assurance de la qualité et contrôle de la qualité 22
9.2 Données manquantes 22
10.0 Registres 23
10.1 Registres généraux 23

10.2 Scénario de référence 23
10.3 Additionnalité 23
10.4 Scénario de projet 23
11.0 Production de rapports 24

1.0 Introduction

Les émissions d'hydrofluorocarbures (HFC) produites par les équipements commerciaux et industriels de réfrigération et de climatisation sont attribuables aux rejets pendant l'installation de l'équipement et lors du remplissage de l'équipement avec du réfrigérant, que ce soit pour la première fois ou au moment de faire l'appoint, et aux fuites qui surviennent lors du fonctionnement de l'équipement. La réduction du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) des réfrigérants utilisés dans ces systèmes au Canada garantit que les répercussions connexes sur les changements climatiques dues aux fuites inévitables de l'équipement sont réduites au minimum, dans la mesure du possible.

Le protocole fédéral de crédits compensatoires *Réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant des systèmes de réfrigération* est destiné à être utilisé par un promoteur qui entreprend un projet visant à délaisser, dans ses systèmes commerciaux ou industriels de réfrigération ou de climatisation, les réfrigérants dont la valeur du PRP est élevée afin de générer des réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) pour lesquelles des crédits compensatoires fédéraux peuvent être émis dans le cadre du *Règlement sur le régime canadien de crédits compensatoires concernant les gaz à effet de serre* (le Règlement) à partir des activités de projet admissibles suivantes :

- la modernisation d'un système de réfrigération ou de climatisation existant afin d'utiliser un réfrigérant admissible;
- l'installation d'un nouveau système de réfrigération ou de climatisation contenant un réfrigérant admissible.

Le réfrigérant à PRP élevé provenant d'un système existant doit être envoyé à une installation de destruction ou de regénération autorisée au Canada.

Le protocole se concentre sur l'utilisation de réfrigérants à faible PRP dans les systèmes existants qui sont modernisés ou les nouveaux systèmes. Néanmoins, des réductions supplémentaires des émissions de GES peuvent être réalisées en détruisant des HFC contenus dans le réfrigérant à PRP élevé d'un système de réfrigération existant, mais pour que l'ensemble du projet soit admissible, la destruction des HFC doit avoir lieu au Canada.

Les réductions d'émissions de GES provenant de la destruction, la réduction ou le remplacement de substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO) ne sont pas admissibles aux crédits compensatoires en vertu du présent protocole, car les SACO ne sont pas incluses dans l'annexe 3 de la *Loi sur la tarification de la pollution par les gaz à effet de serre*.

Le promoteur doit suivre la méthode et satisfaire aux exigences énoncées dans le présent protocole, y compris celles pour quantifier et déclarer les réductions des émissions de GES 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 du Règlement.

Le protocole est conçu de manière à s'assurer que le projet génère des réductions des 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 des émissions de GES générées et déclarées grâce à la mise en œuvre d'un projet soient pertinentes, complètes, cohérentes, exactes, transparentes et prudentes.

2.0 Termes et définitions

Absorption

Aux fins du présent protocole, désigne un cycle de réfrigération avec un fluide absorbant et un fluide réfrigérant dont le PRP est égal à zéro.

Adsorption

Aux fins du présent protocole, désigne un cycle de réfrigération avec un sorbant solide et un fluide réfrigérant dont le PRP est égal à zéro.

Installation de destruction autorisée

Désigne une installation, située au Canada, autorisée par le gouvernement de la province ou du territoire où se trouve l'installation à recevoir des réfrigérants usagés en vue de la destruction des HFC.

Installation de régénération autorisée

Désigne une installation, située au Canada, autorisée par le gouvernement de la province ou du territoire où se trouve l'installation à recevoir des réfrigérants usagés en vue de la régénération des HFC.

Loi

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

Potentiel de réchauffement planétaire (PRP)

Désigne une mesure représentant la capacité d'un GES à piéger la chaleur dans l'atmosphère par rapport au dioxyde de carbone (CO_2), comme prévu à la colonne 2 de l'annexe 3 de la Loi.

Réfrigérant

Désigne un réfrigérant à un seul composant, un mélange de réfrigérants ou un réfrigérant de remplacement qui est utilisé dans un système de réfrigération.

Réfrigérant admissible

Désigne un réfrigérant utilisé dans le scénario de projet avec soit un PRP inférieur à la valeur de PRP fournie pour le type de système de réfrigération correspondant dans le tableau 2, soit, le cas échéant, un PRP inférieur à la limite du PRP imposée par la province ou le territoire où le projet est situé pour les réfrigérants contenus dans les systèmes de réfrigération, selon la valeur la plus faible.

Réfrigérant à PRP élevé

Désigne un réfrigérant qui contient un ou plusieurs HFC et dont le PRP est égal ou supérieur à la valeur de PRP fournie pour le type de système de réfrigération correspondant dans le tableau 2 ou, s'il y a lieu, un PRP égal ou supérieur à la limite du PRP provinciale ou territoriale pertinente pour les réfrigérants contenus dans les systèmes de réfrigération applicable au projet, selon la valeur la plus faible.

Règlement

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

Site du projet

Désigne l'emplacement d'une seule installation commerciale ou industrielle dans laquelle un ou plusieurs systèmes de réfrigération sont utilisés dans le scénario de projet, le cas échéant.

Substance appauvrissant la couche d'ozone (SACO)

Désigne toutes les substances indiquées dans les parties 1, 2 et 3 du *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone et les halocarbures de remplacement* (RSACOHR).

Système de réfrigération

Désigne un système commercial ou industriel de réfrigération ou de climatisation qui est composé d'une ou de plusieurs pièces d'équipement.

Système de réfrigération existant

Désigne un système de réfrigération qui a utilisé le même réfrigérant et a été utilisé sur le site du projet pendant plus de trois ans avant la date de début du projet et qui est modernisé pour utiliser un réfrigérant admissible, ou qui est remplacé par un nouveau système de réfrigération utilisant un réfrigérant admissible.

3.0 Scénario de référence

Le scénario de référence pour un projet en vertu du présent protocole est le rejet de réfrigérants à PRP élevé provenant de fuites d'équipements de réfrigération sur le site du projet, entraînant des émissions directes de HFC dans l'atmosphère. Les réfrigérants à PRP élevé sont rejetés soit par des systèmes de réfrigération existants, soit, s'il n'en existe pas, par un système de réfrigération qui aurait été installé sur le site du projet en l'absence du projet.

3.1 Conditions de référence

Pour qu'un projet soit admissible en vertu du présent protocole, l'une ou l'autre des conditions de référence suivantes doit être remplie avant la date de début du projet :

- Il y a un ou plusieurs systèmes de réfrigération existants des types indiqués au tableau 1 sur le site du projet, et :
    - il n'existe aucun règlement ou exigence juridique visant à changer ou à remplacer le réfrigérant ou toute pièce d'équipement dans le(s) système(s) de réfrigération existant(s) (modernisation du ou des systèmes)
    - aucun des systèmes de réfrigération existants n'utilise un réfrigérant constitué entièrement de substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO); ou
- Il n'y a aucun système de réfrigération existant sur le site du projet où un ou plusieurs nouveaux systèmes de réfrigération sont installés.

Tableau 1 : Systèmes de réfrigération du scénario de référence

Type de système de réfrigération	Description
Système de réfrigération autonome à température modérée	Système de réfrigération indépendant dont les composants sont intégrés à sa structure et qui est conçu pour maintenir une température interne ≥ 0 °C.
Système de réfrigération autonome à basse température	Système de réfrigération indépendant dont les composants sont intégrés à sa structure et qui est conçu pour maintenir une température interne inférieure à 0 °C, mais pas plus froide que -50 °C.
Système de réfrigération centralisé	Système de réfrigération muni d'un évaporateur de refroidissement dans l'espace réfrigéré branché à un ensemble compresseur situé dans une salle des machines et à un condenseur situé à l'extérieur, et qui est conçu pour maintenir une température interne ≥ -50 °C.
Groupe compresseur-condenseur	Système de réfrigération muni d'un évaporateur de refroidissement dans l'espace réfrigéré branché à un compresseur et à un condenseur situés à un endroit différent et qui est conçu pour maintenir une température interne ≥ -50 °C.
Refroidisseur	Système de réfrigération ou de climatisation muni d'un compresseur, d'un évaporateur et d'un fluide secondaire, à l'exclusion d'un refroidisseur par absorption ou d'un refroidisseur par adsorption.
Système de climatisation commercial	Système de climatisation, autre qu'un refroidisseur, comprenant les gros systèmes de climatisation biblocs ou multiblocs, les systèmes à débit de réfrigérant variable et les systèmes raccordés ou intégrés de toiture.
Thermopompe	Système réversible de climatiseur/pompe à chaleur pouvant fonctionner comme climatiseurs par temps chaud ou comme pompe à chaleur par temps froid, à l'exclusion d'une thermopompe à absorption ou d'une thermopompe à adsorption. En mode chauffage, l'unité intérieure fonctionne comme un condenseur et l'unité extérieure, comme un évaporateur.

Les définitions sont tirées du RSACOHR, sauf dans le cas des systèmes de climatisation commerciaux et des thermopompes, dont les définitions proviennent du Secrétariat de l'ozone du Programme des Nations Unies pour l'environnement.

4.0 Scénario de projet

4.1 Conditions de projet

Pour être admissible en vertu du présent protocole, un projet doit remplir l'une ou l'autre des conditions de projet suivantes à compter de la date de début du projet :

- Un réfrigérant admissible remplace un réfrigérant à PRP élevé dans un ou plusieurs systèmes de réfrigération existants des types indiqués au tableau 1 sur le site du projet au moyen de la modernisation du ou des systèmes ; ou
- Un ou plusieurs nouveaux systèmes de réfrigération des types indiqués au tableau 2 contenant un réfrigérant admissible sont installés sur le site du projet.

Si un nouveau système de réfrigération remplace un ou plusieurs systèmes de réfrigération existants, le nouveau système ne doit pas avoir une capacité de refroidissement inférieure à 90% de la capacité de refroidissement du système existant, ou de la capacité de refroidissement combinée des systèmes existants.

4.2 Réfrigérants admissibles

Pour pouvoir être utilisés dans le scénario de projet, les réfrigérants doivent avoir un PRP inférieur à la valeur applicable au type de système de réfrigération correspondant indiqué dans le tableau 2 ou, le cas échéant, un PRP inférieur à la limite du PRP provinciale ou territoriale. De plus, si un système de réfrigération existant est modernisé ou remplacé, le réfrigérant admissible utilisé dans le scénario de projet doit avoir un PRP inférieur au PRP du réfrigérant contenu dans le système de réfrigération existant correspondant. Si plusieurs systèmes de réfrigération existants sont remplacés par un seul nouveau système de réfrigération, le réfrigérant admissible utilisé dans le nouveau système du scénario de projet doit avoir un PRP inférieur à celui du réfrigérant contenu dans chaque système existant correspondant.

Lorsqu'il n'y a pas de système de réfrigération existant, l'ammoniac n'est pas un réfrigérant admissible pour le nouveau système de réfrigération installé dans le scénario de projet.

Les réfrigérants admissibles ne doivent pas être composés en totalité ou en partie d'une SACO.

Les réfrigérants admissibles ne doivent pas avoir déjà été utilisés, en totalité ou en partie, dans un autre système de réfrigération appartenant au promoteur ou utilisé par lui.

Tableau 2 : Limites du PRP pour les réfrigérants admissibles

Type de système de réfrigération	Limite du PRP du réfrigérant admissible
Système de réfrigération autonome à température modérée	1 400
Système de réfrigération autonome à basse température	1 500
Système de réfrigération centralisé	2 200
Groupe compresseur-condenseur	2 200
Refroidisseur (autre qu'un refroidisseur par absorption ou par adsorption)	750
Refroidisseur par absorption ou par adsorption	1
Système de climatisation commercial	2 000
Thermopompe	2 000
Thermopompe par absorption ou par adsorption	1

4.3 Activités de projet admissibles

Les activités de projet admissibles sont :

- la modernisation d'un système de réfrigération existant d'un type indiqué au tableau 1 pour utiliser un réfrigérant admissible, y compris l'extraction de tout le réfrigérant à PRP élevé du système de réfrigération existant et l'une ou l'autre des actions suivantes :
    - la destruction des HFC du réfrigérant à PRP élevé dans une installation de destruction autorisée ; ou
    - la régénération des HFC du réfrigérant à PRP élevé dans une installation de régénération autorisée.

- l'achat et l'installation d'un nouveau système de réfrigération d'un type indiqué au tableau 2, qui contient un réfrigérant admissible et qui n'utilise pas de combustible fossile comme source directe de chaleur ou d'énergie[1], y compris, le cas échéant, l'extraction de tout le réfrigérant à PRP élevé du ou des système(s) de réfrigération existant(s) qui est/sont remplacé(s) par le nouveau système et l'une ou l'autre des actions suivantes :
    - la destruction des HFC du réfrigérant à PRP élevé dans une installation de destruction autorisée ; ou
    - la régénération des HFC du réfrigérant à PRP élevé dans une installation de régénération autorisée.

[1] La chaleur résiduelle n'est pas considérée comme une source directe de chaleur ou d'énergie.

5.0 Additionnalité

5.1 Additionnalité juridique

Les réductions des émissions de GES générées par un projet ne doivent pas découler d'obligations de conformité avec des lois ou des règlements fédéraux, provinciaux ou territoriaux, de règlements municipaux ou tout autre mandat juridiquement contraignant.

Il existe au Canada des lois et règlements fédéraux et provinciaux qui limitent le PRP des réfrigérants contenus dans certains types de nouveaux systèmes de réfrigération. Les lois et les règlements peuvent varier selon la province ou le territoire canadien et s'appliquer à la fabrication, à l'importation, à la distribution, à la vente ou à l'installation de nouveaux systèmes ou équipements de réfrigération, dont les limites sont toutes considérées comme des limites du PRP pertinentes pour ce qui est de la quantification du scénario de référence. Pour les administrations où il existe une limite du PRP à la fois fédérale et provinciale ou territoriale, la limite du PRP la plus faible s'applique.

Si, à tout moment après l'inscription du projet, les réductions des émissions de GES générées par le projet deviennent exigées par la loi ou résultent d'une exigence juridique, les réductions des émissions de GES ne seront plus additionnelles, et par conséquent, des crédits compensatoires fédéraux ne peuvent être émis que pour les réductions des émissions de GES générées jusqu'à la date précédant immédiatement la date d'entrée en vigueur de la loi ou de l'exigence juridique.

5.2 Mécanismes provinciaux ou fédéraux de tarification des émissions de GES

Toutes les sources d'émission incluses dans les émissions de GES d'une installation industrielle déclarées dans le cadre d'un mécanisme fédéral, provincial ou territorial de tarification pour les émissions de GES ne sont pas admissibles aux crédits compensatoires fédéraux. Cela inclut les émissions de GES provenant des systèmes industriels de réfrigération et de climatisation d'installations assujetties au système de tarification fondé sur le rendement fédéral.

Les réductions des émissions de GES résultant de la réduction ou du remplacement de combustibles assujettis à une redevance réglementaire sur les combustibles ou à un autre mécanisme de tarification des émissions de GES ne sont également pas admissibles aux crédits compensatoires fédéraux.

6.0 Exigences générales

6.1 Date de début du projet

La date de début d'un projet correspond au premier jour d'utilisation d'un système de réfrigération modernisé ou d'un système de réfrigération nouvellement installé en vue de fournir des services de réfrigération ou de climatisation sur le site du projet.

6.2 Période de comptabilisation

Pour un projet dont la période de comptabilisation a commencé le 1 janvier 2027 ou après cette date, la période de comptabilisation du projet se termine le 31 décembre 2036.

Un projet mis en œuvre en suivant ce protocole n'est pas admissible au renouvellement de la période de comptabilisation.

6.3 Agrégation

Les activités de projet qui se déroulent sur de multiples sites de projet peuvent être enregistrées en tant que groupe de projets dans une agrégation de projets. Plusieurs activités de projet exécutées à un même site forment un projet unique et ne peuvent être enregistrées comme une agrégation de projets.

Pour une agrégation de projets dont la période de comptabilisation a commencé le 1 janvier 2027 ou après cette date, la période de comptabilisation de l’agrégation de projets se termine le 31 décembre 2036.

6.4 Emplacement et limites géographiques du site du projet

Le promoteur doit documenter et déclarer l’emplacement et les limites géographiques du site du projet, et doit soumettre un plan de site.

Le plan du site doit indiquer l'emplacement de tous les systèmes de réfrigération, y compris les systèmes de climatisation, et les équipements associés sur le site du projet, y compris les équipements installés à côté de l'installation ou sur les toits, tels que les tours de refroidissement. Le cas échéant, le plan du site doit indiquer où se situe un système de réfrigération par rapport aux autres systèmes de réfrigération, et si ces autres systèmes de réfrigération sont inclus ou non dans le projet.

Les limites géographiques du site du projet ne peuvent pas changer après la première période visée par un rapport de projet. Cependant, les activités de projet peuvent s’étendre à l’intérieur des limites géographiques du site du projet pour inclure la modernisation de systèmes de réfrigération supplémentaires ou l’installation de nouveaux systèmes de réfrigération à une date ultérieure tout en continuant de faire partie du projet enregistré, à condition que toutes les exigences pertinentes soient respectées. Tout changement apporté au plan du site doit être signalé conformément au Règlement.

6.5 Mesures de protection environnementale et sociale

Tous les réfrigérants doivent être manipulés correctement conformément au code de pratiques, à la réglementation ou aux normes environnementales qui s’appliquent à la manipulation des réfrigérants dans l’administration où se trouve le site du projet.

Le promoteur doit aussi s’assurer que les activités de projet sont conformes à tous les codes du bâtiment ou aux autres exigences juridiques, notamment celles régissant l’utilisation de réfrigérants inflammables ou toxiques susceptibles de poser un risque pour la santé humaine, dans l’administration où se trouve le site du projet.

7.0 Limite de GES du projet

La limite de GES du projet (figure 1) comprend les sources, puits et réservoirs (SPR) de GES qui doivent être inclus ou exclus par le promoteur dans le scénario de référence et le scénario de projet afin de déterminer les réductions des émissions de GES générées par le projet.

Le tableau 3 fournit des détails supplémentaires sur les SPR identifiés pour les scénarios de référence et de projet, ainsi qu'une justification pour les inclure ou les exclure dans la quantification des réductions des émissions de GES. Le promoteur doit quantifier et déclarer chacun des SPR « inclus » qui sont pertinents par rapport aux activités particulières qui se déroulent dans le cadre des scénarios de référence et de projet.

Les GES pertinents dans le présent protocole sont le dioxyde de carbone (CO_2) et tous les hydrofluorocarbures (HFC) énumérés à l'annexe 3 de la Loi.

Figure 1 : Illustration de la limite de GES du projet

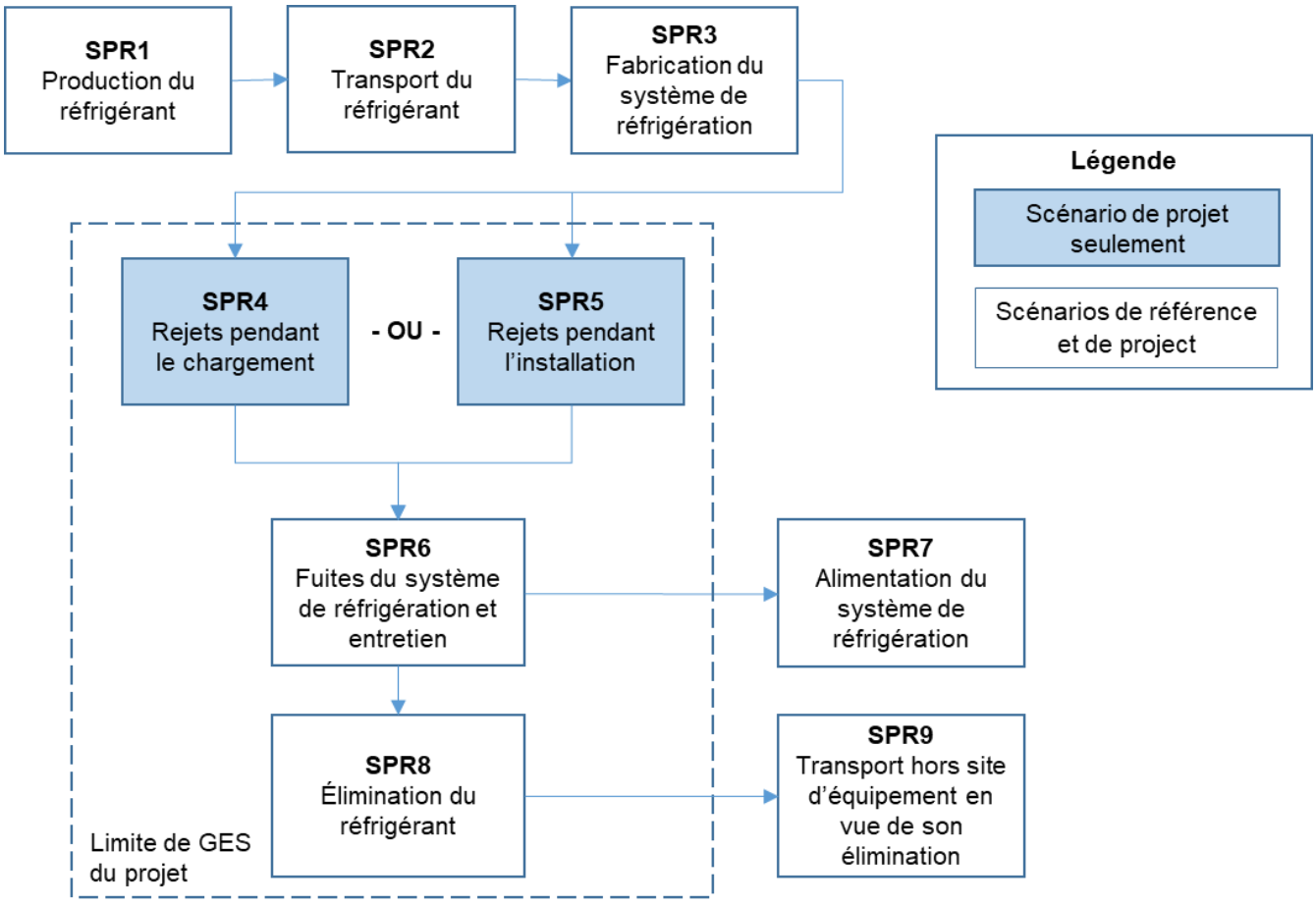

Tableau 3 : Détails sur les SPR du scénario de référence et les SPR du scénario de projet

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
1	Production du réfrigérant	Consommation d'électricité, combustion de combustible fossile et émissions de réfrigérant durant le processus de production.	Associé	Référence (R1) Projet (P1)	CO_2, CH_4, N_2O, HFC	**Exclu :** Les émissions de GES provenant de cette source sont présentement produites à l'extérieur du Canada.
2	Transport du réfrigérant	Combustion de combustible fossile par les véhicules de transport et fuite de réfrigérant en cours de transport.	Associé	Référence (R2) Projet (P2)	CO_2, CH_4, N_2O, HFC	**Exclu :** Les émissions de GES provenant du transport des réfrigérants sont présumées être les mêmes dans les scénarios de référence et de projet. Les fuites de réfrigérant en cours de transport sont présumées être très limitées.
3	Fabrication du système de réfrigération	Consommation d'électricité, combustion de combustible fossile et émissions de réfrigérant pendant la fabrication.	Associé	Référence (R3) Projet (P3)	CO_2, CH_4, N_2O, HFC	**Exclu :** Les émission de GES provenant de cette source sont présumées être les mêmes dans les scénarios de référence et de projet, et la grande majorité des systèmes de réfrigération sont présentement fabriqués à l'extérieur du Canada.
4	Rejets pendant le chargement	Émissions provenant des rejets de HFC lors du chargement du système de réfrigération existant avec du réfrigérant après la modernisation.	Contrôlé	Projet (P4)	CO_2, HFC	**Inclus :** La quantité de réfrigérant rejeté est exprimée sous forme de pourcentage de la charge dans l'équation 5.
5	Rejets pendant l'installation	Émissions provenant des rejets de HFC lors de l'installation d'un nouveau système de réfrigération.	Contrôlé	Projet (P5)	CO_2, HFC	**Inclus :** La quantité de réfrigérant rejeté est exprimée sous forme de pourcentage de la charge dans l'équation 5.
6	Fuites du système de réfrigération et entretien	Fuite de réfrigérant à PRP élevé lors de l'utilisation normale et du remplissage du système de réfrigération par des techniciens certifiés.	Contrôlé	Référence (R6)	HFC	**Inclus :** La quantité de réfrigérant rejeté est exprimée sous forme de pourcentage de la charge dans l'équation 2.

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
		Fuite de réfrigérant admissible qui nécessite le remplissage de l'équipement de réfrigération par des techniciens certifiés.	Contrôlé	Projet (P6)	CO_2, HFC	**Inclus :** La quantité de réfrigérant rejeté est exprimée sous forme de pourcentage de la charge dans l'équation 5.
7	Alimentation du système de réfrigération	Émissions liées à la consommation d'électricité provenant de l'utilisation du système de réfrigération.	Contrôlé	Référence (R7) Projet (P7)	CO_2, CH_4, N_2O	**Exclu :** L'utilisation de réfrigérant admissible peut être moins efficace sur le plan énergétique que l'utilisation de réfrigérant à PRP élevé, mais la différence de consommation d'électricité par unité de refroidissement et les émissions qui en découlent sont présumées être très faibles. Il y a des défis techniques et financiers à relever pour mesurer avec précision la consommation d'énergie de pièces d'équipement particulières faisant partie d'un système de réfrigération à l'aide de compteurs divisionnaires.
8	Élimination du réfrigérant	Proportion de réfrigérant à PRP élevé restant qui est rejetée pendant le transport vers une installation de régénération autorisée, ou une installation de destruction autorisée, à la fin de la durée de vie du système de réfrigération du scénario de référence.	Contrôlé	Référence (R8)	HFC	**Inclus :** La quantité de réfrigérant rejeté est exprimée sous forme de pourcentage de la charge résiduelle dans l'équation 2.
		Proportion de réfrigérant admissible restant qui est rejetée pendant le transport vers une installation de régénération autorisée à la fin de la vie du système de réfrigération utilisé dans le scénario de projet.	Contrôlé	Projet (P8)	CO_2, HFC	**Inclus :** La quantité de réfrigérant rejeté est exprimée sous forme de pourcentage de la charge résiduelle dans l'équation 5.

SPR	Titre	Description	Type	Scénario de référence ou de projet	GES	Inclus ou exclu
9	Transport hors site d'équipement en vue de son élimination	Combustion de combustible fossile pour le transport hors site de l'équipement du système de réfrigération à la fin de sa vie utile, après extraction du réfrigérant résiduel.	Associé	Référence (R9) Projet (P9)	CO_2, CH_4, N_2O	**Exclu :** Les émissions de GES provenant de cette source sont présumées être les mêmes dans les scénarios de référence et de projet.

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, qui sont par la suite utilisées pour quantifier les réductions des émissions de GES générées par le projet.

Les émissions de GES du scénario de référence sont les émissions de GES qui auraient été produites en l'absence du projet, quantifiées en fonction des SPR dans la limite de GES du projet. Les émissions de GES du scénario de projet sont les émissions de GES réelles produites par les SPR dans la limite de GES du projet. Les réductions des émissions des 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, comme indiqué à la section 8.4.

Il faut transformer les données brutes pour qu'elles aient les mêmes unités que celles présentées dans la méthode de quantification, si nécessaire.

La quantification des émissions de GES pour le scénario de référence et pour le scénario de projet doivent comprendre toutes les émissions de GES qui étaient susceptibles de se produire en l'absence du projet (scénario de référence) et qui se sont produites (scénario de projet) pendant la période visée par un rapport de projet, et doivent inclure des sous-totaux exprimés en tonnes d'équivalent de CO_2 (t CO_2e) pour chaque année civile, complète ou partielle, afin de permettre la délivrance des crédits compensatoires résultants par année civile.

8.0.1 PRP du réfrigérant

Le promoteur doit utiliser l'équation 1 pour déterminer :

- le PRP du réfrigérant du scénario de référence, qui peut devoir être utilisé dans l'équation 2 (comme $PRP_{RefrigR}$)[2]

[2] Tel que décrit dans la section 8.1.1, la valeur du PRP du réfrigérant dans le scénario de référence peut ne pas être, dans certains cas, la valeur du PRP du réfrigérant du système de réfrigération existant; cependant, le promoteur doit tout de même calculer la valeur du PRP du réfrigérant du système existant à l'aide de l'équation 1

- le PRP du réfrigérant du scénario de projet, qui doit être utilisé dans l'équation 5 (comme $PRP_{RefrigP}$).

Les réductions des émissions de GES découlant d'un projet ne peuvent être générées que par la réduction des émissions de GES énumérés à l'annexe 3 de la Loi. Le promoteur doit utiliser les valeurs du PRP de chaque composant chimique du réfrigérant figurant à l'annexe 3 de la Loi. Pour tout composant chimique qui ne figure pas à l'annexe 3 de la Loi, la valeur du PRP est de zéro.

Équation 1 : PRP du réfrigérant

$$PRP_{Refrig} = \sum_{i}^{n} \left(P_{GES,i} \times PRP_{GES,i} \right)$$

Paramètre	Description	Unités
PRP_{Refrig}	PRP d'un réfrigérant	t CO_2e/t de réfrigérant[3]
$P_{GES.i}$	Proportion de GES, i, contenue dans le réfrigérant, en masse	%
$PRP_{GES.i}$	PRP du GES, i, comme il est indiqué à l'annexe 3 de la Loi	t CO_2e/t de réfrigérant
i	GES contenu dans le réfrigérant	sans unité
n	Nombre de GES contenus dans le réfrigérant	sans unité

8.1 Émissions de GES du scénario de référence

Le promoteur doit utiliser l'équation 2[4], l'équation 3 si applicable, et l'équation 4 pour quantifier les émissions de GES du scénario de référence pour chaque année civile, complète ou partielle, couverte par une période visée par un rapport de projet selon les SPR inclus décrits dans le tableau 3.

Pour quantifier les émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération utilisé dans le scénario de référence, le promoteur doit utiliser l'équation 2. S'il y a plus d'un systèmes de réfrigération existants, l'équation 2 doit être utilisée et répétée pour chaque système afin de quantifier les émissions annuelles de GES du scénario de référence de chaque système. S'il n'y a pas de système de réfrigération existant et que plusieurs nouveaux systèmes de réfrigération sont installés, l'équation 2 doit être utilisée et répétée pour chaque nouveau système afin de quantifier les émissions annuelles de GES du système de réfrigération du scénario de référence correspondant à chaque nouveau système. Les résultats des multiples utilisations de l'équation 2 doivent être utilisés dans la section 8.1.4.

---

pour s'assurer que le réfrigérant admissible utilisé dans le scénario de projet a une valeur de PRP inférieure à celle du réfrigérant du système existant, conformément aux exigences de la section 4.2.

[3] Bien que les valeurs du PRP soient des constantes utilisées comme multiplicateurs, cette méthode de quantification attribue des unités de masse équivalente afin de convertir une unité de réfrigérant en une unité d'équivalent de dioxyde de carbone lorsqu'elle est rejetée directement dans l'atmosphère.

[4] L'équation 2 est dérivée de la méthode du chapitre 7 des Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre (PDF).

Équation 2 : Émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération du scénario de référence

$$\mathrm{ER}_{\mathrm{Annuelles}} = \mathrm{PRP}_{\mathrm{RefrigR}} \times \frac{\mathrm{Q}}{1000} \times \left[\mathrm{FAMR} + \left(\frac{\mathrm{QRR} \times (1\ - \mathrm{ERR})}{\mathrm{VU}}\right)\right]$$

Paramètre	Description	Unités
$\mathrm{ER}_{\mathrm{Annuelles}}$	Émissions annuelles de GES pour un seul système de réfrigération utilisé dans le scénario de référence (SPR B6 et SPR B8)	t CO_2e
$\mathrm{PRP}_{\mathrm{RefrigR}}$	PRP du réfrigérant utilisé dans le système de réfrigération du scénario de référence, conformément aux exigences de la section 8.1.1	t CO_2e/t de réfrigérant
Q	Quantité de réfrigérant dans le système de réfrigération du scénario de référence (charge), conformément aux exigences de la section 8.1.2	kg
1000	Facteur de conversion, kilogrammes en tonnes	kg/t
FAMR	Fuite annuelle moyenne de réfrigérant pour le type de système de réfrigération, selon le tableau 4	% par année
QRR	Quantité de réfrigérant résiduelle pour le type de système de réfrigération, selon le tableau 4	%
ERR	Efficacité de récupération du réfrigérant du système de réfrigération, qui est de 99 % si le réfrigérant à PRP élevé est récupéré et de 0 % si le réfrigérant à PRP élevé est détruit	%
VU	Durée de vie utile du type de système de réfrigération, selon le tableau 4, sauf si les HFC sont détruits, auquel cas VU = 10	années

Le tableau 4 contient les valeurs par défaut qui doivent être utilisées dans l'équation 2 pour les rejets de réfrigérant provenant de chaque type de système de réfrigération.

Tableau 4 : Valeurs par défaut des émissions annuelles de GES des systèmes de réfrigération[5]

Type de système de réfrigération	Rejets lors de l'installation (%) (PI)	Durée de vie utile d'un système de réfrigération (années) (VU)	Fuites annuelles moyennes de réfrigérant (%) (FAMR)	Quantité de réfrigérant résiduelle au moment de l'élimination (%) (QRR)
Système autonome de réfrigération à température moyenne	0 %	10	1 %	90 %
Système autonome de réfrigération à basse température	0 %	10	1 %	90 %
Système de réfrigération centralisé	2,0 %	18	25 %	90 %
Groupe compresseur-condenseur	2,0 %	18	25 %	90 %
Refroidisseur	0,5 %	23	2 %	95 %
Système de climatisation commercial	0 %	25	8 %	80 %
Thermopompe	0 %	25	8 %	80 %

Lorsqu'il n'y a pas de système de réfrigération existant :

- si le nouveau système de réfrigération est indiqué au tableau 1, le type de système de réfrigération utilisé pour la quantification des émissions de GES du scénario de référence doit être le même que celui qui est installé dans le cadre du scénario de projet ;
- si le nouveau système de réfrigération est un refroidisseur par absorption ou par adsorption ou une thermopompe par absorption ou par adsorption, un refroidisseur ou une thermopompe doit être utilisé, respectivement, comme type de système de réfrigération pour la quantification des émissions de GES du scénario de référence.

Pour les cas ci-dessus, le promoteur doit sélectionner et justifier un réfrigérant et une charge précise pour le type de système de réfrigération utilisé afin de quantifier les émissions de GES du scénario de référence, conformément aux exigences de la section 8.1.2.

[5] Rapport de l'EPA : *« Accounting Tool to Support Federal Reporting of Hydrofluorocarbon Emissions: Supporting Documentation »,* (en anglais seulement) (PDF), octobre 2016, table 3-3, p. 13 et table 3-6, p. 17.

8.1.1 Valeur du PRP du réfrigérant du scénario de référence

Le promoteur doit utiliser la valeur du PRP appropriée comme PRP de référence du réfrigérant ($PRP_{RefrigR}$) dans l'équation 2 pour quantifier les émissions annuelles de GES du système de réfrigération du scénario de référence pour chaque activité de projet, comme il est indiqué ci-dessous :

- **modernisation d'un système :** La valeur du PRP du réfrigérant à PRP élevé du système de réfrigération existant est utilisée comme PRP de référence du réfrigérant, tel que calculé selon l'équation 1.
- **installation d'un nouveau système :**
    - Lorsqu'une limite du PRP s'applique au nouveau système installé, les émissions du scénario de référence sont quantifiées soit à l'aide du PRP correspondant indiqué au tableau 5, soit à l'aide de la limite du PRP provinciale ou territoriale qui s'applique, selon la valeur la plus faible. Cette règle s'applique qu'un système existant soit présent ou non.
    - Lorsque aucune limite du PRP ne s'applique au nouveau système installé, c.-à-d. les systèmes de climatisation commerciaux et les thermopompes, et qu'il **y a** un système de réfrigération existant, la valeur du PRP du réfrigérant à PRP élevé du système de réfrigération existant est utilisée comme PRP de référence du réfrigérant.
    - Lorsque aucune limite du PRP ne s'applique au nouveau système installé, c.-à-d. les systèmes de climatisation commerciaux et les thermopompes, et qu'il **n'y a pas** de système de réfrigération existant, le PRP de référence du réfrigérant est la valeur indiquée au tableau 5 qui correspond au type de système de réfrigération utilisé pour quantifier les émissions de référence.

Tableau 5 : PRP du réfrigérant du scénario de référence pour chaque activité de projet par type de système de réfrigération[6]

Type de système de réfrigération du scénario de référence	$PRP_{RefrigR}$ lors de l'installation de nouveaux systèmes (le cas échéant)
Système de réfrigération autonome à température modérée	1 400
Système de réfrigération autonome à basse température	1 500
Système de réfrigération centralisé	2 200
Groupe de compresseur-condenseur	2 200
Refroidisseur – avant le 1er janvier 2025	1 400
Refroidisseur – à compter du 1er janvier 2025	750
Système de climatisation commercial	2 000
Thermopompes	2 000

[6] Sauf pour les systèmes de climatisation commerciaux et les thermopompes, les valeurs de PRP présentées dans le tableau 5 sont tirées du RSACOHR. Les systèmes de climatisation commerciaux et les thermopompes ne sont présentement pas règlementés en vertu du RSACOHR, et les valeurs de PRP correspondantes dans le tableau 5 sont définies pour refléter les PRP des réfrigérants présentement utilisés au Canada.

Si, à tout moment pendant la période de comptabilisation, un changement est apporté à la limite du PRP selon le RSACOHR ou à la limite du PRP provinciale ou territoriale qui s'applique au nouveau système de réfrigération installé, le promoteur doit quantifier les émissions du scénario de référence en utilisant la nouvelle limite du PRP à partir de la date d'entrée en vigueur de cette dernière.

Lorsque le nouveau système de réfrigération installé dans le cadre du scénario de projet est un refroidisseur, le promoteur doit utiliser un PRP de 750 dans l'équation 2 pour quantifier les émissions de GES du système de réfrigération du scénario de référence à compter du 1er janvier 2025, date d'entrée en vigueur de la limite du PRP pour les refroidisseurs selon le RSACOHR. Avant le 1er janvier 2025, le promoteur peut utiliser un PRP de 1 400 pour quantifier les émissions de GES du système de réfrigération du scénario de référence à l'aide de l'équation 2 lorsqu'un refroidisseur par absorption ou par adsorption est installé comme nouveau système de réfrigération dans le cadre du scénario de projet.

8.1.2 Charge du réfrigérant

Lorsqu'un système de réfrigération existant est modernisé ou remplacé par l'installation d'un nouveau système de réfrigération, le promoteur doit utiliser la charge réelle, Q, du système existant pour quantifier les émissions de GES du système de réfrigération du scénario de référence selon l'équation 2, sauf pour les cas mentionnés dans le paragraphe suivant. La charge du système de réfrigération existant est la valeur fournie par les spécifications du fabricant. Cependant, lorsque les activités de projet incluent la destruction des HFC, la charge ne peut pas dépasser 90 % de la valeur des spécifications du fabricant afin de s'assurer que les émissions de GES du système de réfrigération du scénario de référence sont prudentes.

Lorsqu'un système de réfrigération existant est remplacé par l'installation d'un nouveau système de réfrigération soumis à une limite de PRP en vertu du RSACOHR ou à une limite de PRP provinciale ou territoriale, et que le réfrigérant du système existant contient en partie des SACO, la charge du système existant, Q, à utiliser dans l'équation 2 doit être déterminée en utilisant l'équation 3 afin de soustraire la masse de SACO.

Équation 3: Charge d'un système de réfrigération existant avec un réfrigérant contenant en partie des SACO dans le scénario de référence

$$Q = Q_{\text{Système existant}} - Q_{SACO}$$

Paramètre	Description	Unités
Q	Charge d'un système de réfrigération existant avec un réfrigérant contenant en partie des SACO, excluant la portion de SACO	kg
$Q_{\text{Système existant}}$	Quantité totale de réfrigérant dans le système de réfrigération existant avec un réfrigérant contenant en partie des SACO	kg
Q_{SACO}	Quantité de SACO dans le réfrigérant du système de réfrigération existant, déterminée en utilisant les proportions de réfrigérant des spécifications du fabricant	kg

Pour les installations de nouveaux systèmes de réfrigération où il n'y a pas de système de réfrigération existant, la charge utilisée dans le scénario de référence Q, doit être justifiée par le promoteur en

fonction de la charge du réfrigérant nécessaire au fonctionnement du système de réfrigération à utiliser indiqué dans le scénario de référence, de manière à atteindre la même capacité de refroidissement que le système de réfrigération utilisé dans le scénario de projet.

8.1.3 Élimination du réfrigérant

Le rejet d'halocarbures dans l'atmosphère est interdit partout au Canada et, par conséquent, le réfrigérant à PRP élevé ne peut être éliminé que par régénération ou par destruction au titre du présent protocole.

Lorsque le réfrigérant à PRP élevé est retiré d'un système de réfrigération existant et envoyé à une installation de régénération autorisée aux fins de régénération, le promoteur doit utiliser une valeur de 99 % pour l'efficacité de récupération du réfrigérant dans l'équation 2 (ERR = 99 %).

Si le promoteur peut démontrer que les HFC dans le réfrigérant à PRP élevé provenant d'un système de réfrigération existant ont été détruits dans une installation de destruction autorisée au moyen d'un certificat de destruction et des registres de la chaîne de possession, ils doivent utiliser une valeur de zéro pour l'efficacité de récupération du réfrigérant dans l'équation 2 (ERR = 0).

Les HFC doivent être récupérés ou détruits au plus tard à la fin de la période visée par le premier rapport de projet. Si les HFC sont détruits, les réductions d'émissions de GES associées à la destruction sont étalées équitablement sur la période de comptabilisation. Les HFC sont considérés comme récupérés ou détruits au moment où ils sont extraits du système de réfrigération existant sur le site du projet afin d'être envoyés pour récupération ou destruction dans une installation autorisée.

La destruction des HFC provenant de sources autres que le réfrigérant à PRP élevé extrait des systèmes de réfrigération existants utilisés dans le scénario de référence n'est pas admissible pour générer des réductions des émissions de GES en vertu du présent protocole.

8.1.4 Émissions de GES du scénario de référence pour une année civile

Les émissions annuelles de GES des systèmes de réfrigération du scénario de référence quantifiées selon l'équation 2 doivent ensuite être ajustées à l'aide de l'équation 4[7] pour correspondre à la durée de chaque année civile complète ou partielle couverte par une période visée par un rapport de projet.

Si plusieurs systèmes de réfrigération existants sont remplacés par un seul nouveau système de réfrigération dans le scénario de projet, le promoteur doit d'abord effectuer le calcul de la somme entre parenthèses ($\sum_{i}^{n_j} ER_{Annuelles,i}$) pour additionner les résultats des multiples utilisations de l'équation 2 pour les émissions annuelles de GES de chaque système existant correspondant au nouveau système, j, dans le scénario de projet. Il convient de noter que dans ce cas, n_j représente le nombre de systèmes existants correspondant au nouveau système de réfrigération, j (et non le nombre total de tous les systèmes de réfrigération existants dans le projet s'il y a plus d'un nouveau système).

[7] L'équation 4 est conçue pour tenir compte de toutes les configurations d'activités de projet admissibles possibles. Cependant, pour un projet où un système de réfrigération existant est modernisé, ou un nouveau système de réfrigération est installé soit pour remplacer un système existant ou non, l'équation peut être simplifiée comme suit : $ER_C = \frac{ER_{Annuelles}}{365} \times T_C$.

Équation 4 : Émissions de GES du scénario de référence pour une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet

$$ER_C = \sum_j^m \left[\frac{\sum_i^{n_j} ER_{Annuelles,i}}{365} \times T_{C,j} \right]$$

Paramètre	Description	Unités
ER_C	Émissions de GES de l'ensemble des systèmes de réfrigération du scénario de référence durant une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet	t CO_2e
$ER_{Annuelles,i}$	Émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération, i, utilisé dans le scénario de référence correspondant au système de réfrigération, j, dans le scénario de projet, selon l'équation 2	t CO_2e
$T_{C,j}$	Nombre de jours dans une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet où le système de réfrigération correspondant, j, du scénario de projet était en opération	jours
i	Système de réfrigération dans le scénario de référence correspondant au système de réfrigération, j, dans le scénario de projet	sans unité
j	Système de réfrigération dans le scénario de projet correspondant au système de réfrigération, i, dans le scénario de référence	sans unité
n_j	Nombre de systèmes de réfrigération dans le scénario de référence correspondant au système de réfrigération, j, dans le scénario de projet	sans unité
m	Nombre de systèmes de réfrigération dans le scénario de projet	sans unité

8.2 Émission de GES du scénario de projet

Le promoteur doit utiliser les équations 5[8] et 6 pour quantifier les émissions de GES du scénario de projet pour chaque année civile, complète ou partielle, couverte par une période visée par un rapport de projet selon les SPR inclus décrits dans le tableau 3.

Pour quantifier les émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération utilisé dans le scénario de projet, le promoteur doit utiliser l'équation 5. Pour chaque système de réfrigération existant modernisé et chaque nouveau système de réfrigération installé dans le scénario de projet, l'équation 5

[8] L'équation 5 est dérivée de la méthode du chapitre 7 des Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre.

doit être utilisée et répétée pour chaque système afin de quantifier les émissions annuelles totales de GES du scénario de projet.

Équation 5 : Émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération du scénario de projet

$$\mathrm{EP}_{\mathrm{Annuelles}} = \mathrm{PRP}_{\mathrm{RefrigP}} \times \frac{\mathrm{Q}}{1000} \times \left[\mathrm{FAMR} + \left(\frac{\mathrm{PI} + \mathrm{QRR} \times (1 - \mathrm{ERR})}{\mathrm{VU}}\right)\right]$$

Paramètre	Description	Unités
$\mathrm{EP}_{\mathrm{Annuelles}}$	Émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération utilisé dans le scénario de projet (SPR P4 ou P5, SPR P6 et SPR P8)	t CO_2e
$\mathrm{PRP}_{\mathrm{RefrigP}}$	PRP du réfrigérant admissible dans le système de réfrigération du scénario de projet, conformément à l'équation 1	t CO_2e/t de réfrigérant
Q	Quantité de réfrigérant admissible dans le système de réfrigération du scénario de projet (charge), selon les spécifications du fabricant du système	kg
1000	Facteur de conversion, kilogrammes en tonnes	kg/t
FAMR	Fuite annuelle moyenne de réfrigérant pour le type de système de réfrigération, selon le tableau 4	% par année
PI	Rejets de réfrigérant admissible lors de l'installation du nouveau système de réfrigération, ou du chargement du système de réfrigération préexistant modernisé, pour le type de système de réfrigération, selon le tableau 4	%
QRR	Quantité de réfrigérant admissible résiduelle dans le type de système de réfrigération, selon le tableau 4	%
ERR	Efficacité de récupération du réfrigérant. ERR = 99 % pour le scénario de projet	%
VU	Durée de vie utile du type de système de réfrigération, selon le tableau 4	années

Pour les activités de projet qui consistent à moderniser un système, les pertes lors de l'installation (PI) dans le scénario de projet représentent tout rejet qui pourrait se produire lors de l'extraction de réfrigérant à PRP élevé d'un système de réfrigération existant et pendant la recharge avec le réfrigérant admissible.

Les émissions annuelles de GES des systèmes de réfrigération utilisés dans le scénario de projet quantifiées selon l'équation 5 doivent ensuite être ajustées à l'aide de l'équation 6 pour correspondre à la durée de toute année civile complète ou partielle couverte par une période visée par un rapport de projet.

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

$$EP_C = \sum_{j}^{m} \left[\frac{EP_{Annuelles,j}}{365} \times T_{C,j} \right]$$

Paramètre	Description	Unités
EP_C	Émissions de GES de l'ensemble des systèmes de réfrigération utilisés dans le scénario de projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet	t CO_2e
$EP_{Annuelles,j}$	Émissions annuelles de GES d'un système de réfrigération, j, utilisé dans le scénario de projet, conformément à l'équation 4	t CO_2e
$T_{C,j}$	Nombre de jours dans une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet où un système de réfrigération, j, utilisé dans le scénario de projet était en opération	jours
j	Système de réfrigération dans le scénario de projet	sans unité
m	Nombre de systèmes de réfrigération dans le scénario de projet	sans unité

8.3 Fuites

Les importations de HFC sont réglementées au Canada et les projets entrepris dans le cadre du présent protocole ne devraient pas avoir un impact significatif sur les marchés des réfrigérants nationaux ou internationaux. Par conséquent, il a été déterminé que les fuites ne sont pas applicables à ce type de projet.

Par conséquent, aucun facteur de réduction pour les fuites (correspondant à la variable C_i dans la formule du paragraphe 20(2) du Règlement) n'est à appliquer pour la quantification des réductions des émissions de GES générées par un projet entrepris dans le cadre du présent protocole.

8.4 Réduction des émissions de GES du projet

Le promoteur doit utiliser l'équation 7 pour quantifier les réductions des émissions de GES générées par le projet, qui correspondent aux réductions de GES déterminées conformément à l'article 20 du Règlement.

Équation 7 : Réduction des émissions de GES du projet

$$\mathrm{RE_C} = \mathrm{ER_C} - \mathrm{EP_C}$$

Paramètre	Description	Unités
$\mathrm{RE_C}$	Réduction des émissions de GES du projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet	t CO_2e
$\mathrm{ER_C}$	Émissions de GES du scénario de référence durant une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet, conformément à l'équation 4	t CO_2e
$\mathrm{EP_C}$	Émissions de GES du scénario de projet durant une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet, conformément à l'équation 6	t CO_2e
C	Année civile	sans unité

9.0 Mesures et données

9.1 Assurance de la qualité et contrôle de la qualité

Le promoteur doit disposer de procédures documentées d'assurance de la qualité et de contrôle de la qualité (AC/QC) et doit les mettre en œuvre pour s'assurer que toutes les mesures et tous les calculs ont été effectués conformément au présent protocole et peuvent être vérifiés.

9.2 Données manquantes

Dans les cas où des données seraient manquantes, elles ne peuvent pas être remplacées au moyen d'une méthode d'estimation alternative.

10.0 Registres

10.1 Registres généraux

Outre les exigences en matière de tenue de registres indiquées dans le Règlement, le promoteur doit tenir des registres qui documentent la mise en œuvre d'un projet, notamment les factures, les contrats, les dossiers d'entretien de l'équipement du système de réfrigération, les calculs, les bases de données, les photographies et la chaîne de possession pour le transport des HFC à l'endroit et pendant la période indiquée dans le Règlement. Ces registres s'appliquent à l'équipement du système de réfrigération sur le site du projet et au réfrigérant à PRP élevé envoyé hors site aux fins d'élimination.

10.2 Scénario de référence

Pour un projet où un système de réfrigération existant est modernisé ou un nouveau système de réfrigération est installé pour remplacer un système existant, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements sur le système et le réfrigérant utilisés dans le scénario de référence, y compris :

- les spécifications du fabricant concernant la capacité de refroidissement, la charge, les procédures d'installation, les conditions d'utilisation et/ou les exigences d'entretien pour tout l'équipement du système de réfrigération inclus dans le scénario de référence.
- l'identification du fournisseur de services de réfrigérant, le contrat de service et la description des qualifications du fournisseur, ou, s'il s'agit d'une entreprise, la description des qualifications minimales des techniciens d'entretien de réfrigérant de l'entreprise.

Pour un projet où un nouveau système de réfrigération est installé et où il n'y a pas de système de réfrigération existant, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements qui justifient la sélection du système de réfrigération du scénario de référence.

10.3 Additionnalité

Dans les cas où la province ou le territoire où le projet est situé a établi, pour les systèmes de réfrigération, une limite du PRP qui diffère des valeurs indiquées au tableau 2, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements relatifs à cette limite, y compris le nom du règlement ou de l'exigence juridique applicable.

10.4 Scénario de projet

Pour un projet où un système de réfrigération existant est modernisé, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements suivants :

- les contrats, les factures ou les certificats d'achèvement de l'entrepreneur effectuant la modernisation du système.
- la preuve montrant quel réfrigérant à PRP élevé était utilisé dans le système existant pendant plus de trois ans avant la modernisation du système.

- les documents justificatifs pour démontrer le dernier jour où le système existant était en service et le premier jour où le système de réfrigération modernisé contenant un réfrigérant admissible a été utilisé aux fins de réfrigération ou de climatisation de l'air.

Pour un projet où un nouveau système de réfrigération est installé, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements suivants :

- les contrats, les factures ou les certificats d'achèvement de l'entrepreneur effectuant l'installation du nouveau système.
- lorsque que le nouveau système remplace un système de réfrigération existant, une preuve montrant que le système existant était en opération, avec le même réfrigérant, pendant plus de trois ans précédant l'installation du nouveau système.
- les documents justificatifs pour démontrer le premier jour où la réfrigération ou la climatisation de l'air a été fournie sur le site du projet grâce à l'installation du nouveau système.
- l'identification du fabricant et du détaillant auprès duquel le nouveau système a été acheté.
- la date d'achat du nouveau système et, si ce système est préchargé, l'identification du réfrigérant qu'il contient à ce moment-là.

Pour un projet où le réfrigérant à PRP élevé est extrait d'un système de réfrigération existant, le promoteur doit consigner dans un registre les renseignements montrant la chaîne complète de possession du réfrigérant à PRP élevé à partir du point où il est extrait du système existant jusqu'au point où il arrive à une installation de régénération autorisée ou à une installation de destruction autorisée. Les renseignements doivent comprendre ce qui suit :

- le nom, l'adresse et les coordonnées de toutes les parties en possession du réfrigérant à PRP élevé envoyé pour la régénération ou la destruction, s'il y a lieu.
- la quantité (en kg) du réfrigérant à PRP élevé au moment de chaque transfert effectué le long de la chaîne de possession.
- les détails sur l'autorisation de l'installation en matière de manipulation et de récupération ou de destruction des HFC, accordée par le gouvernement provincial ou territorial compétent.

11.0 Production de rapports

Outre les exigences en matière de rapports de projet indiquées dans le Règlement, le promoteur doit inclure les éléments suivants dans les rapports de projet.

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

- s'il y a des systèmes de réfrigération existants sur le site du projet :
  - le type et le modèle de chaque système, leur capacité de refroidissement et la charge recommandée par le fabricant, les réfrigérants avec lesquels ils ont été chargés et utilisés ainsi que le temps et la durée pendant lesquels chaque système a été en service.
  - la quantité (en kg) du réfrigérant à PRP élevé extrait de chaque système et la quantité et le type de HFC contenus dans chaque réfrigérant, et envoyés pour regénération ou destruction ainsi que le nom et l'emplacement de l'installation de régénération autorisée ou de l'installation de destruction autorisée.

    - si des HFC dans des réfrigérants à PRP élevé d'un système ont été détruits, le certificat de destruction des HFC indiquant la quantité (en kg) et le type de chaque HFC qui a été détruit.
- si un système de réfrigération existant est modernisé sur le site du projet :
    - la quantité (en kg) et le type de réfrigérant admissible utilisé pour le système modernisé.
- si un nouveau système de réfrigération est installé sur le site du projet :
    - le type et le modèle du nouveau système, sa capacité de refroidissement et la charge recommandée par le fabricant.
    - la quantité (en kg) et le type de réfrigérant admissible utilisé dans le nouveau système.
    - si le nouveau système installé est soumis à une limite réglementaire du PRP (p. ex. fédérale, provinciale ou territoriale), la valeur du PRP fixée par la limite et les détails concernant la limite, y compris le nom du règlement ou de l’exigence juridique applicable.

Pour une agrégation de projets dans lequel un nouveau projet incluant la destruction de HFC dans le réfrigérant à PRP élevé d'un système de réfrigération existant a été ajouté pendant la période de comptabilisation, le promoteur doit inclure dans le premier rapport de projet pour l'agrégation qui inclue le nouveau projet ajouté le certificat de destruction des HFC indiquant la quantité (en kg) et le type de chaque HFC qui a été détruit.

Dans tout rapport de projet, le promoteur doit inclure :

- les dates, la durée et la raison en lien avec chaque cas où un système de réfrigération utilisé dans le scénario de projet ne fonctionne pas pendant une période de plus de dix jours consécutifs durant une année civile couverte par une période visée par un rapport de projet.
- si un système de réfrigération existant modernisé ou un nouveau système de réfrigération installé est devenu soumis à une limite réglementaire du PRP révisée ou nouvelle (p. ex. fédérale, provinciale ou territoriale) pendant la période de rapport de projet, la valeur du PRP fixée par la limite et les détails concernant la nouvelle limite, y compris le nom du règlement ou de l'exigence juridique applicable et la date à laquelle la nouvelle limite est entrée en vigueur.