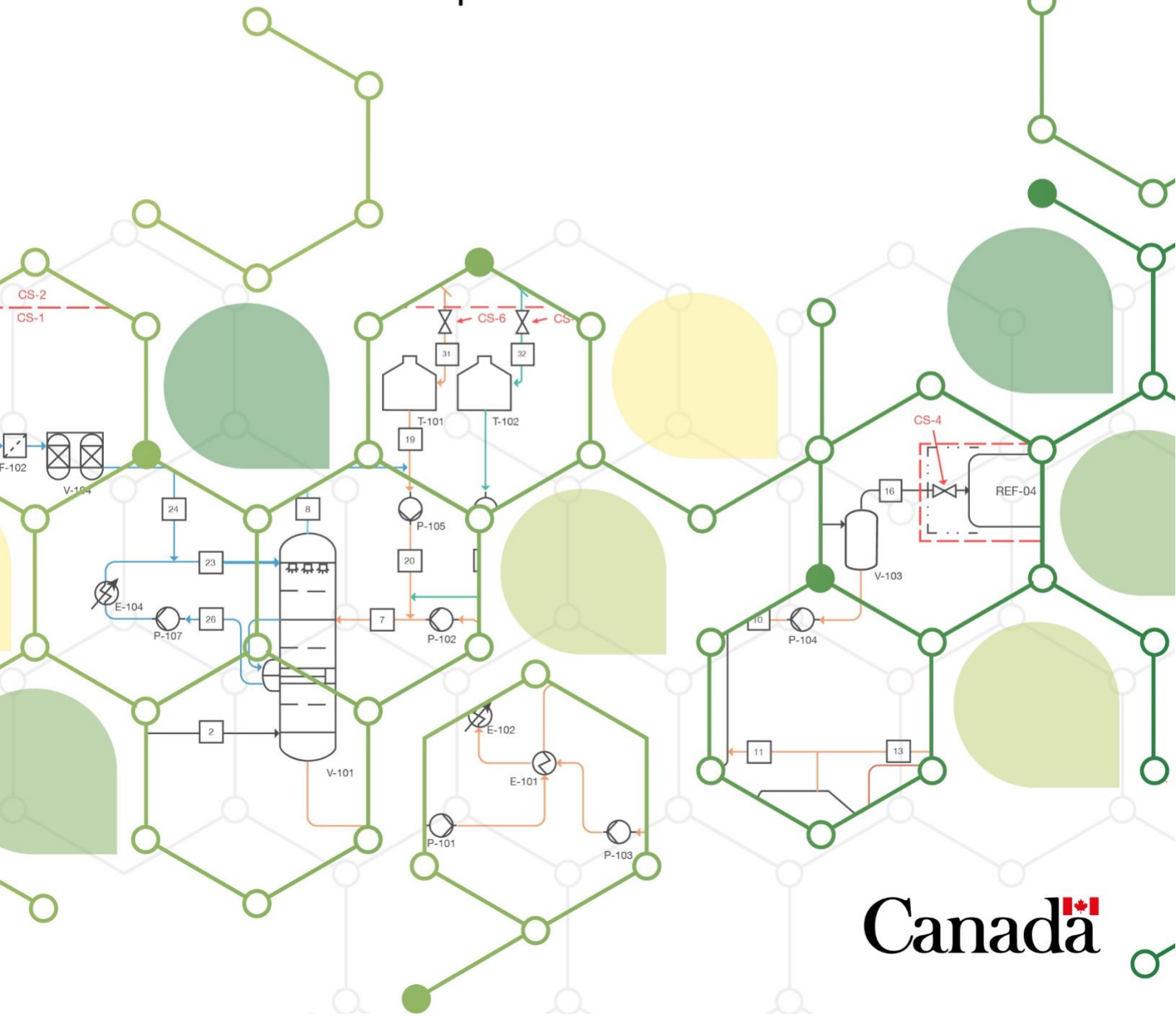




Document technique sur le crédit d'impôt à l'investissement pour le captage, l'utilisation et le stockage du carbone (CUSC-CII)

Document technique





Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Document technique sur le crédit d'impôt à l'investissement pour le captage, l'utilisation et le stockage du carbone (CUSC-CII)

Document technique

Avis de non-responsabilité

Le présent guide s'applique de manière concluante uniquement aux questions d'ingénierie et de science. Dans ce guide, seuls les renseignements contenus dans les sections 2 à 8 font référence à des questions d'ingénierie ou de science. Les renseignements contenus dans le présent guide qui se rapportent aux dispositions de la *Loi sur l'impôt sur le revenu* (la « Loi ») et du *Règlement de l'impôt sur le revenu* (le « Règlement ») et qui concernent le crédit d'impôt à l'investissement sont fournis à titre informatif seulement. L'Agence du revenu du Canada étant responsable de l'interprétation et de l'administration de la Loi et du Règlement, les personnes souhaitant des précisions sur les questions relatives à l'impôt sur le revenu décrites dans le présent guide sont invitées à contacter l'Agence du revenu du Canada, comme il est indiqué dans la section 1.3.3.

Also available in English under the title: CCUS-ITC Technical Guidance Document

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

No de cat. M4-244/2025F-PDF (En ligne)

ISBN 978-0-660-97566-5

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre des Ressources naturelles, 2025

Table des matières

Avis de non-responsabilité	iii
Table des matières	iv
Liste des tableaux	v
Liste des figures	vi
Abréviations.....	vii
1 Aperçu	1
2 Processus de prétraitement, de purification et de compression, et de production d'électricité, de chaleur ou d'eau.....	25
3 Procédés de captage	54
4 Processus de captage atmosphérique direct	92
5 Processus de captage de carbone avec des biens non admissibles.....	104
6 Processus de transport.....	126
7 Processus de stockage.....	136
8 Processus d'utilisation.....	143
9 Échange des connaissances.....	150
10 Glossaire	161
11 Légende des symboles utilisés dans les schémas	166

Liste des tableaux

Tableau 2.1-1 — Coûts de projet pour des processus de prétraitement du CO ₂ brut.....	27
Tableau 2.2-1 — Coûts de projet pour des processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission d'électricité, ou d'utilisation de l'eau	34
Tableau 2.3-1 — Coûts des procédés de purification et de compression de CO ₂	41
Tableau 3.1-1 — Coûts de projet pour les procédés de captage de carbone par absorbant/solvant	57
Tableau 3.2-1 — Coûts de projet pour les processus de captage du carbone par adsorption solide	63
Tableau 3.3-1 — Coûts de projet pour les processus de captage du carbone par membrane.....	70
Tableau 3.4-1 — Coûts de projet pour les processus cryogéniques de captage du carbone	77
Tableau 3.5-1 — Coûts de projet pour les processus de captage du carbone par boucle de calcium	85
Tableau 4.1-1— Coûts de projet pour des processus de captage atmosphérique direct.....	95
Tableau 6.1-1 — Coûts de projet pour les processus de transport du carbone	129
Tableau 7.1-1 — Coûts de projet pour les processus de stockage du carbone dans les formations géologiques.....	138
Tableau 8.1-1 — Coûts de projet pour l'utilisation du carbone dans le béton	145

Liste des figures

Figure 1.4-1 : Schéma général de la chaîne de valeur du CUSC	4
Figure 1.5-1 : Exemple de diagramme d’attribution de surface utile pour un bâtiment ou une autre structure considéré comme un bien non admissible	11
Figure 2.1-1 : Exemple de processus de prétraitement du CO ₂ brut.	29
Figure 2.3-1 : Exemple de procédé de purification et de compression de CO ₂ présentant une compression à étages multiples et une déshydratation par triéthylèneglycol.	44
Figure 2.3-2 : Exemple d’un procédé de purification et de compression de CO ₂ à liquéfaction.	46
Figure 3.1-1 : Exemple de processus de captage du carbone à base d’absorbants/solvants utilisant un solvant aminé.....	59
Figure 3.2-1 : Exemple d’un processus de captage du carbone par adsorption solide fondé sur l’adsorption modulée en pression.	65
Figure 3.2-2 : Exemple d’un processus de captage du carbone par adsorption solide fondé sur l’adsorption modulée en température.	66
Figure 4.1-1 : Exemple de processus de captage atmosphérique direct à l’aide d’un solvant liquide.	97
Figure 4.1-2 : Exemple de processus de captage atmosphérique direct à l’aide d’un adsorbant solide.	99
Figure 5.1-1 : Exemple de captage de carbone à partir du processus de production d’hydrogène par reformage du méthane à la vapeur (RMV).....	107
Figure 5.1-2 : Exemple de captage de carbone à partir du processus de production d’hydrogène par reformage autothermique (ATR).	109
Figure 6.1-1 : Exemple de processus de transport de carbone utilisant un pipeline.	131
Figure 6.1-2 : Exemple de processus de transport de carbone utilisant un véhicule de transport.	132
Figure 7.1-1 : Exemple de système d’injection pour le stockage du carbone dans une formation géologique.	140
Figure 8.1-1 : Un exemple de processus d’utilisation du carbone dans le béton.	147

Abréviations

AMP	Adsorption modulée en pression
AMT	Adsorption modulée en température
Ar	Argon
ARC	Agence du revenu du Canada
ASC	Alimentation sans coupure
ATR	Reformage autothermique
BECCS	Bioénergie associée au captage et stockage du carbone
CaCO ₃	Carbonate de calcium
CaO	Oxide de calcium/chaux vive
CAD	Captage atmosphérique direct
CDA	Colonne de distillation de l'air
CII	Crédit d'impôt à l'investissement
CO	Monoxyde de carbone
CO ₂	Dioxyde de carbone
COF	Cadre organique covalent
CUSC	Captage, utilisation et stockage du carbone
DCC	Refroidisseur à contact direct
GJ	Gigajoule
H ₂	Hydrogène
H ₂ S	Sulfure d'hydrogène
HEX	Échangeur de chaleur
KOH	Hydroxyde de potassium
LGN	Liquides de gaz naturel
MOF	Cadre métallo-organique
MP	Matières particulaires
MWh	Mégawattheure
N ₂	Azote
NaOH	Hydroxyde de sodium
NO _x	Oxyde nitreux
O ₂	Oxygène
POP	Polymère organique poreux
PSA	Adsorption modulée en pression
RAP	Récupération assistée du pétrole
RCS	Réacteur catalytique sélectif
RSM	Reformage à sec du méthane
RMV	Reformage du méthane à la vapeur
RNCan	Ressources naturelles Canada
SCM	Matériau cimentaire supplémentaire
SMV	Surveillance, Mesure et Vérification
SO _x	Oxyde de soufre
TRM	Tri-reformage du méthane
VAR	Volt-ampère réactif

1 Aperçu

1.1 À propos du présent guide

Cette édition du guide :

- fournit des renseignements sur le crédit d'impôt à l'investissement pour le captage, l'utilisation et le stockage du carbone (le « **crédit d'impôt pour le CUSC** ») énoncé dans la Loi et le Règlement;
- fournit des conseils sur les types de biens décrits dans les catégories 57 et 58 et sur le **matériel à double usage** comme défini dans la Loi;
- ne s'applique de manière concluante qu'aux questions d'ingénierie et de science;
- fournit des schémas des types de **processus de CUSC** ainsi que du matériel et des biens qui peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC.

Les processus de CUSC comprennent un large éventail de technologies telles que la précombustion, la postcombustion et les procédés d'oxycombustion. Bien que toutes ces technologies ne soient pas encore commercialisées, elles sont citées à titre de référence.

Le présent guide ne tient pas nécessairement compte des modifications apportées à la Loi et au Règlement, mais il sera mis à jour de façon périodique, selon les besoins. Les contribuables doivent consulter les dernières versions de la Loi et du Règlement lorsqu'ils envisagent un projet afin de s'assurer que les décisions sont fondées sur la législation en vigueur à ce moment-là.

1.2 Termes utilisés dans ce guide

Certains termes utilisés dans ce guide, y compris les termes définis aux paragraphes 127.44(1) et 211.92(1) de la Loi, sont résumés dans le glossaire, qui se trouve à la section 10 de ce guide. Dans le présent guide, les termes définis dans la Loi sont mis en italique et en gras la première fois qu'ils apparaissent, et les extraits de la Loi sont indiqués en italique. Les termes « catégorie 57 » et « catégorie 58 » sont utilisés pour faire référence aux déductions pour amortissement des catégories 57 et 58 de l'annexe II du Règlement, respectivement.

1.3 Services fournis par le ministère des Finances Canada, Ressources naturelles Canada et l'Agence du revenu du Canada

1.3.1 Ministère des Finances Canada

Les conditions d'admissibilité au crédit d'impôt pour le CUSC sont énoncées dans les dispositions de la Loi et du Règlement. Le ministère des Finances Canada est chargé d'élaborer la politique fiscale, de conseiller le ministre des Finances ainsi que d'élaborer et de rédiger la législation et la réglementation fiscales. Les commentaires et les préoccupations concernant les considérations politiques liées à la législation peuvent être envoyés à l'adresse suivante :

Directeur général, Division de l'impôt sur le revenu des entreprises
Ministère des Finances Canada
90, rue Elgin, 12^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0G5

Courriel : ccus-cusc@fin.gc.ca

1.3.2 Ressources naturelles Canada

Le groupe responsable du CII pour le CUSC de Ressources naturelles Canada (RNCa) est composé de professionnels de l'ingénierie compétents qui sont chargés de fournir une évaluation des **projets de CUSC** et de vérifier que les biens sont décrits dans la catégorie 57, dans la catégorie 58 ou dans la définition de matériel à double usage. Par ailleurs, il conseille l'Agence du revenu du Canada sur les questions d'ingénierie et de sciences relatives aux investissements dans les projets de CUSC. Si vous avez besoin de conseils sur la procédure de présentation à RNCa, les contribuables ou leurs représentants autorisés sont encouragés à contacter le groupe responsable du crédit d'impôt pour le CUSC à l'adresse suivante :

Groupe responsable du CII pour le CUSC
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth, 14^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E4

Courriel : itc_ccus-cii_cusc@nrca-nrcan.gc.ca

Pour demander une évaluation initiale du projet, le contribuable doit remplir le questionnaire de présélection et le formulaire de présentation d'un plan de projet à partir de [la page Web de CII pour le CUSC](#). RNCan exigera la présentation de rapports d'étape annuels pour vérifier que le bien est décrit dans la catégorie 57, la catégorie 58 ou la définition de matériel à double usage.

1.3.3 Agence du revenu du Canada

Pour des précisions sur le crédit d'impôt pour le CUSC en ce qui concerne l'Agence du revenu du Canada (ARC) et son administration, veuillez vous reporter à la [page web de CII pour le CUSC](#).

1.4 Contexte

La législation promulguant le crédit d'impôt pour le CUSC, comme énoncé dans la Loi et le Règlement, fait autorité pour déterminer l'admissibilité des dépenses au crédit d'impôt pour le CUSC. Seuls les coûts en capital des biens décrits dans les catégories 57 et 58 du Règlement (que l'on appelle « bien de catégorie 57 » et « bien de catégorie 58 », respectivement) ou dans la définition de matériel à double usage (que l'on appelle « bien à double usage ») sont potentiellement admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC (voir les sections 1.5 et 1.6, respectivement). Pour être considéré comme un bien de catégorie 57, un bien de catégorie 58 ou un bien à double usage, le bien doit faire partie d'un projet de CUSC, c'est-à-dire un projet qui a pour but d'appuyer un processus de CUSC par le captage de dioxyde de carbone, par le transport du carbone capté ou par le stockage ou l'utilisation du carbone capté. Le présent guide s'applique de manière concluante aux questions d'ingénierie et de sciences permettant de déterminer si un processus donné est un processus de CUSC, si un bien donné est un bien de catégorie 57 ou un bien de catégorie 58, ou si un matériel donné est un bien à double usage.

Les définitions des catégories 57 et 58 se trouvent à la section 1.5.1, et la définition de matériel à double usage, à la section 1.6.1.

Ce guide fournit des renseignements sur les types de technologies courantes pour lesquelles le matériel est composé de biens de la catégorie 57, de biens de la catégorie 58 ou de biens à double usage. En raison de la nature segmentée des processus de CUSC (voir la Figure 1.4-1), plusieurs technologies énumérées dans ce guide peuvent être pertinentes pour un projet de CUSC. Les biens associés à diverses technologies peuvent également être assujettis à différents taux de crédit d'impôt pour le CUSC. Veuillez vous reporter à toutes les sections applicables du guide pour obtenir des conseils sur les biens de la catégorie 57, les biens de la catégories 58 et les biens à double usage, ainsi que sur les limites du processus.

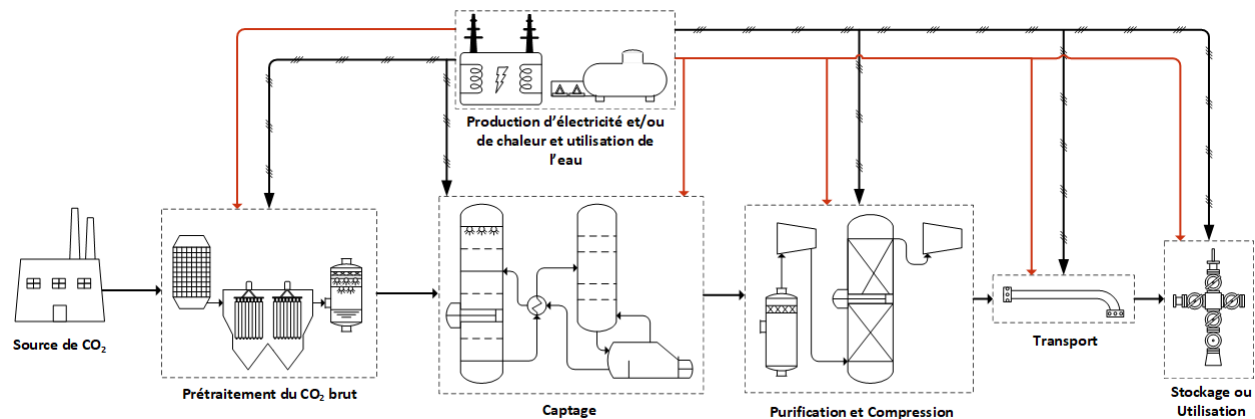


Figure 1.4-1 : Schéma général de la chaîne de valeur du CUSC

Description du texte de la figure : Schéma montrant les principaux processus du CUSC à partir d'une source ponctuelle de CO₂, y compris le prétraitement, le captage, la purification et la compression du carbone, le transport et enfin le stockage ou l'utilisation, tout en incluant la chaleur et l'électricité nécessaires à tous les processus.

1.4.1 Conditions d'admissibilité au crédit d'impôt pour le CUSC

Pour être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC, un coût doit être une **dépense de CUSC admissible**. Les dépenses de CUSC admissibles comprennent le coût d'acquisition des biens de la catégorie 57, des biens de la catégorie 58 et des biens à double usage dans le cadre d'un **projet de CUSC admissible**.

Veuillez vous reporter au [site Web de CII pour le CUSC](#) pour des précisions sur les conditions qu'un projet de CUSC doit respecter pour être considéré comme un projet de CUSC admissible.

Les dépenses sont considérées comme des dépenses de CUSC admissibles proportionnellement à la quantité de CO₂ capté que le projet est censé soutenir pour le stockage ou l'utilisation dans des utilisations admissibles. Les utilisations admissibles comprennent le stockage géologique dédié et le stockage dans le béton. Les utilisations non admissibles comprennent tout autre stockage ou utilisation qui n'est pas une utilisation admissible, y compris la récupération assistée du pétrole. L'émission de carbone capté dans l'atmosphère (autrement qu'à des fins d'intégrité ou de sécurité du système ou d'émission accidentelle effectuée dans le cours normal des activités) est également une utilisation inadmissible.

Veuillez consulter le [site Web de CII pour le CUSC](#) pour des précisions sur les utilisations admissibles et non admissibles.

1.4.2 Montant du crédit d'impôt pour le CUSC

Le crédit d'impôt pour le CUSC d'un contribuable pour une année d'imposition est le total de tous les montants considérés comme des dépenses de CUSC admissibles encourues par le contribuable pour acquérir des biens admissibles au cours de l'année, multiplié par le **pourcentage déterminé** applicable. Le pourcentage spécifié est différent selon le type de dépenses de CUSC admissibles. Pour une **dépense de CUSC admissible**, le taux varie également selon que le carbone est capté directement dans l'air ou à partir d'autres sources qui relâcheraient par ailleurs le CO₂ dans l'atmosphère. De 2022 à 2030, les taux de crédit d'impôt à l'investissement pour le CUSC sont fixés à :

- 60 % pour les dépenses de CUSC admissibles engagées pour capter le CO₂ directement à partir de l'air ambiant (c.-à-d. les dépenses de CUSC admissibles de projets de captage direct dans l'air ambiant);
- 50 % pour les dépenses de CUSC admissibles engagées pour capter le CO₂ à partir d'autres sources qui relâcheraient par ailleurs le CO₂ dans l'atmosphère;
- 37,5 % pour une **dépense admissible pour le transport du carbone**, une **dépense admissible pour le stockage du carbone** ou une **dépense admissible pour l'utilisation du carbone**.

Ces taux sont réduits de moitié pour la période allant de 2031 à 2040.

Le taux applicable au crédit d'impôt pour le CUSC d'un contribuable qui prévoit demander ou a demandé le crédit d'impôt pour le CUSC est le pourcentage indiqué moins 10 points de pourcentage, à moins que le contribuable choisisse, selon la forme et les modalités prescrites, de répondre aux exigences en vigueur en matière de rémunération et d'apprentissage en vertu des paragraphes 127.46(3) et (5) de la *Loi de l'impôt sur le revenu* pour chaque année d'imposition au cours de laquelle la préparation ou l'installation du bien indiqué a lieu. Ces exigences en matière de main-d'œuvre s'appliquent à l'égard de biens spécifiés préparés ou installés à compter du 28 novembre 2023.

Les projets de captage et de stockage du carbone qui captent du carbone à partir de la biomasse et qui ne captent pas de CO₂ directement à partir de l'air ambiant, par exemple les bioénergies, ne constituent pas des technologies de captage direct dans l'air, de sorte qu'ils ne sont admissibles qu'à un crédit d'impôt maximal de 50 % pour le CUSC (réduit à 25 % pour la période de 2031 à 2040).

1.4.3 Détermination du coût en capital

Le coût en capital d'un bien est une notion associée à l'impôt sur le revenu qui désigne généralement le coût total engagé par le contribuable pour acquérir le bien et comprend les frais suivants :

- les frais juridiques ou comptables, les honoraires d'ingénieurs et les autres frais engagés pour acquérir le bien;
- les frais de préparation du site, de livraison ou d'installation, les coûts des tests et les autres frais engagés pour mettre le bien en état de service;
- dans le cas d'un bien qu'un contribuable fabrique pour son propre usage, les frais engagés pour le matériel, la main-d'œuvre ainsi que les frais généraux raisonnablement imputables au bien, mais aucun montant au titre du gain qui aurait pu être obtenu si le bien avait été vendu.

Le [folio de l'impôt sur le revenu S3-F4-C1 : Discussion générale sur la déduction pour amortissement](#) de l'Agence du revenu du Canada fournit des précisions à ce sujet.

Remarque : Les dépenses engagées pour une activité de **travaux préliminaires de CUSC**, qui peuvent être considérées comme faisant partie du coût en capital d'un bien, ne sont pas considérées comme des dépenses en CUSC admissibles et ne seraient pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC.

1.4.4 Détermination d'un projet de CUSC admissible

Dans le cadre de la détermination d'un projet de CUSC admissible, le ministre du Revenu national peut, en consultation avec le ministre des Ressources naturelles, déterminer qu'un ou plusieurs projets de CUSC constituent un ou plusieurs projets. Toute détermination, au sens de ce qui précède, est réputée aboutir à ce que le ou les projets de CUSC soient un seul ou plusieurs projets, selon le cas.

Veillez vous reporter au [site Web de CII pour le CUSC](#) pour obtenir des conseils sur la délimitation des projets de CUSC.

De plus, le ministre des Ressources naturelles peut demander au contribuable de fournir tous les documents et les renseignements dont il a besoin pour s'acquitter de ses responsabilités à l'égard du crédit d'impôt pour le CUSC, y compris les conceptions d'ingénierie détaillées finales. Par ailleurs, le ministre peut refuser de vérifier une dépense ou d'émettre une évaluation de projet initiale ou révisée si le contribuable ne fournit pas ces documents ou renseignements au plus tard 180 jours après la demande.

1.5 Catégorie 57 et catégorie 58

1.5.1 Bien de catégorie 57 et bien de catégorie 58

Comme il est énoncé sous Catégorie 57 dans [l'annexe II du Règlement](#), pour être compris dans la catégorie 57, un bien doit faire partie d'un projet de CUSC et constituer :

- a) du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'hydrogène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide et qui, selon le cas :
 - i. n'est pas du matériel de production d'oxygène et doit servir uniquement au captage du dioxyde de carbone, selon le cas :
 - (A) qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère,
 - (B) directement de l'air ambiant,
 - ii. prépare ou comprime le carbone capté en vue du transport,
 - iii. produit ou distribue de l'énergie électrique, de l'énergie thermique, ou une combinaison d'énergie électrique et thermique, directement et uniquement à l'appui

- d'un projet de CUSC admissible, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible, étant entendu que le matériel qui appuie indirectement le projet de CUSC admissible, à titre de réseau électrique, ou le matériel de distribution qui accroît la capacité du matériel existant à l'appui du projet de CUSC admissible est exclu,
- iv. constitue du matériel de transmission qui est uniquement à l'appui d'un projet de CUSC admissible en transmettant directement de l'énergie électrique à partir de matériel générateur d'électricité visé au sous-alinéa a)(iii) au projet de CUSC admissible,
 - v. distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, uniquement à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- b) du matériel qui ne servira qu'au transport du carbone capté, notamment du matériel utilisé pour la sécurité et l'intégrité du système de transport;
- c) du matériel qui ne servira qu'au stockage du carbone capté dans une formation géologique, notamment du matériel utilisé pour la sécurité et l'intégrité du système de stockage, à l'exclusion du matériel servant à la récupération assistée du pétrole;
- d) un bien physiquement et fonctionnellement intégré au matériel visé à l'un des alinéas a) à c) (à l'exclusion du matériel de construction, du mobilier, de l'équipement de bureau et des véhicules) et qui est du matériel auxiliaire qui ne sert qu'à soutenir le matériel visé à l'un des alinéas a) à c) dans l'exécution de ses tâches fonctionnelles dans un processus de CUSC dans le cadre :
- i. d'un système électrique,
 - ii. d'un système d'alimentation en carburant,
 - iii. d'un système de livraison et de distribution de liquide,
 - iv. d'un système de refroidissement,
 - v. d'un système de stockage, de manutention et de distribution des matériaux de processus,
 - vi. d'un système de ventilation de procédés,
 - vii. d'un système de gestion des déchets de procédés,
 - viii. d'un réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote;
- e) du matériel ne servant qu'à soutenir le matériel visé à l'un des alinéas a) à d) dans le cadre d'un système de contrôle, de surveillance ou de sécurité ou utilisé pour la sécurité et l'intégrité du système;
- f) un bâtiment ou une autre structure dont la totalité, ou la presque totalité, sert ou servira à l'installation ou à l'opération du matériel visé à l'un des alinéas a) à e);
- g) un bien qui servira uniquement à :
- i. convertir un autre bien qui ne serait pas par ailleurs visé à l'un des alinéas a) à f) si la conversion fait en sorte que l'autre bien corresponde à l'un des alinéas a) à f),

- ii. remettre en état un bien visé à l'un des alinéas a) à f) qui est compris dans un projet de CUSC du contribuable.

Comme il est énoncé sous Catégorie 58 dans [l'annexe II du Règlement](#), pour être compris dans la catégorie 58, un bien doit faire partie d'un projet de CUSC et constituer, selon le cas :

- a) du matériel qui ne servira qu'à l'utilisation du carbone capté dans la production industrielle (y compris pour la récupération assistée du pétrole);
- b) un bien physiquement et fonctionnellement intégré au matériel visé à l'alinéa a) (à l'exclusion du matériel de construction, du mobilier, de l'équipement de bureau et des véhicules) et qui est du matériel auxiliaire qui ne sert qu'à soutenir le matériel visé à l'alinéa a) dans l'exécution de ses tâches fonctionnelles dans un processus de CUSC dans le cadre :
 - i. d'un système électrique,
 - ii. d'un système d'alimentation en carburant;
 - iii. d'un système de livraison et de distribution de liquide;
 - iv. d'un système de refroidissement;
 - v. d'un système de stockage, de manutention et de distribution du matériel de traitement;
 - vi. d'un système de ventilation de procédés;
 - vii. d'un système de gestion des déchets de procédés;
 - viii. d'un réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote (voir la section 1.5.1.1);
- c) du matériel ne servant qu'à soutenir le matériel visé aux alinéas a) ou b) dans le cadre d'un système de contrôle, de surveillance ou de sécurité visant uniquement à soutenir l'équipement décrit aux alinéas a) ou b) (voir la section 1.5.1.2);
- d) un bâtiment ou une autre structure dont la totalité, ou la presque totalité, sert ou servira à l'installation ou à l'opération du matériel visé à l'un des alinéas a) à c) (voir la section 1.5.1.3);
- e) un bien qui servira uniquement à :
 - i. convertir un autre bien qui ne serait pas par ailleurs visé à l'un des alinéas a) à d) si la conversion fait en sorte que l'autre bien corresponde à l'un des alinéas a) à d);
 - ii. remettre en état un bien visé à l'un des alinéas a) à d) qui fait partie d'un projet de CUSC du contribuable.

1.5.1.1 Matériel auxiliaire

Exemples de matériel auxiliaire pouvant être considéré comme un bien de catégorie 57, tel qu'il est décrit à l'alinéa d) de Catégorie 57, ou comme un bien de catégorie 58, tel qu'il est décrit à l'alinéa b) de Catégorie 58 :

- matériel qui fait partie d'un système électrique utilisé pour alimenter en électricité un bien de catégorie 57 ou de catégorie 58, par exemple les câbles d'alimentation, les conduits, les canalisations et les chemins de câbles, les postes de commande à bouton-poussoir, les boîtiers de prise de courant (avec ou sans prise pour soudage), ainsi que les câbles d'instruments ou de mise à la terre;

- matériel faisant partie d'un système d'alimentation en carburant qui doit être utilisé pour fournir du carburant à l'équipement à combustible, comme la tuyauterie, les soupapes, les convoyeurs et les trémies;
- matériel faisant partie d'un système de livraison et de distribution de liquide devant être utilisé pour la circulation des liquides dans le processus de CUSC, comme la tuyauterie, les réservoirs de retenue et de stockage temporaire, l'équipement de chargement et de déchargement (p. ex., bras de chargement et chargeurs supérieurs et inférieurs, boyaux chimiques, pompes, conduites de récupération de vapeur, soupapes, joints, raccords) et équipement de circulation mécanique;
- matériel faisant partie d'un système de refroidissement qui doit être utilisé pour faire circuler le liquide de refroidissement à destination et en provenance du processus de CUSC, comme les pompes, les compresseurs, les refroidisseurs, les tours de refroidissement, les réservoirs de stockage et les filtres;
- matériel faisant partie d'un système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus devant être utilisé pour la rétention, le chargement et le déchargement, et pour la circulation des matériaux, comme les tuyaux, les conduits, les réservoirs de retenue et de stockage temporaire, l'équipement de chargement et de déchargement (p. ex., bras de chargement et chargeurs supérieurs et inférieurs, boyaux chimiques, pompes, conduites de récupération de vapeur, soupapes, joints, raccords), les convoyeurs, les trémies, les récupérateurs et l'équipement de circulation mécanique;
- matériel faisant partie d'un système de ventilation de procédés qui sera utilisé pour l'évacuation des impuretés gazeuses et des gaz pauvres en CO₂ (p. ex., cheminées d'évacuation, cheminées d'échappement, équipement de contrôle des émissions), comme l'équipement utilisé pour recueillir des liquides ou d'autres impuretés dans le cadre du processus d'évacuation et l'équipement de circulation mécanique utilisé pour faciliter l'évacuation;
- matériel faisant partie d'un système de gestion des déchets de procédés qui doit être utilisé pour l'enlèvement des déchets générés par le processus de CUSC, comme les réservoirs de vidange, les filtres, les bassins de neutralisation, les pompes, la manutention des effluents de déchets, les séparateurs, les condenseurs, les réservoirs d'interception et les convoyeurs;
- matériel faisant partie d'un réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote pour les commandes et l'instrumentation d'un processus de CUSC, comme la tuyauterie, les compresseurs, les refroidisseurs et les sècheurs;

1.5.1.2 Matériel utilisé dans le cadre d'un système de sécurité, d'intégrité, de surveillance et de contrôle

Exemples de matériel de surveillance et de contrôle pouvant être considéré comme un bien de catégorie 57, tel qu'il est décrit à l'alinéa e) de Catégorie 57, ou comme un bien de catégorie 58, tel qu'il est décrit à l'alinéa c) de Catégorie 58 :

- matériel de sécurité et d'intégrité des procédés qui doit être utilisé pour réduire le danger que représentent les éléments dangereux pour le personnel et l'équipement découlant de l'utilisation du processus de CUSC;
- matériel de surveillance et de contrôle qui peut comprendre la surveillance des émissions atmosphériques, la surveillance de la composition des gaz de combustion, la surveillance de la

conformité du stockage géologique, les systèmes de contrôle des procédés et les instruments connexes, les capteurs, les compteurs, les actionneurs, les jauges, le contrôle de la surveillance et les systèmes d'acquisition des données, les contrôleurs logiques programmables, matériel de détection des fuites de CO₂, les boîtes de panneaux électriques, les câbles, les ports et lignes d'échantillonnage, les disjoncteurs et les dispositifs de commutation;

1.5.1.3 Bâtiments et autres structures

L'alinéa f) de la Catégorie 57, l'alinéa d) de la Catégorie 58 et l'alinéa c) de la définition de matériel à double usage comprennent les bâtiments et les autres structures dont la totalité, ou la presque totalité (soit généralement un seuil égal ou supérieur à 90 %) qui servent ou serviront à l'installation ou à l'opération du matériel visé dans certains alinéas de la Catégorie 57, de la Catégorie 58 ou de la définition du matériel à double usage, selon le cas. Pour être considérés comme un bien de catégorie 57, de catégorie 58 ou de matériel à double usage, les bâtiments ou les autres structures doivent respecter le seuil « totalité ou presque totalité ».

Pour des bâtiments ou structures qui ne rencontrent pas les exigences de totalité ou presque totalité de l'espace uniquement pour des biens de catégorie 57 ou des biens de catégorie 58, l'alinéa f) de la catégorie 57 peut s'appliquer si la totalité ou presque totalité de la structure est utilisée pour l'ensemble des biens décrits aux alinéas a) à e) de la catégorie 57, aux alinéas a) à e) de la catégorie 58 ou aux alinéas a), b) ou sous-alinéa c) (i) du matériel à double usage.

Le coût des biens utilisés uniquement pour convertir des bâtiments existants ou d'autres structures de manière à ce que la totalité d'entre eux, ou la presque totalité, soient utilisés pour l'installation ou l'utilisation du matériel décrit dans la catégorie 57, dans la catégorie 58 ou dans la définition de matériel à double usage serait compris dans le sous-alinéa g)(i) de la Catégorie 57, le sous-alinéa e) (i) de la Catégorie 58 ou le sous-alinéa c) (iii) de la définition de matériel à double usage.

Exemples de bâtiments et d'autres structures pouvant être considérés comme des biens de la catégorie 57, tel qu'il est décrit à l'alinéa f) de la Catégorie 57, comme des biens de la catégorie 58, tel qu'il est décrit à l'alinéa d) de la Catégorie 58, ou comme des biens tel que décrits au sous-alinéa c) (ii) de la définition de matériel à double usage :

- salles de commande, abris pour les postes ou compresseurs électriques, immeubles de bureaux, laboratoires, entrepôts et autres bâtiments ou structures similaires.

Un exemple de bâtiment ou d'une autre structure qui respecte le seuil « totalité ou presque totalité » est présenté à la Figure 1.5-1. Dans cet exemple, 95 % de l'empreinte du bâtiment (A_{total}) est utilisé pour l'opération d'un bien de catégorie 57 ou de la catégorie 58 (A_{CUSC}), tandis que les 5 % restants sont utilisés pour l'opération de matériel non admissible. Comme le résultat de $A_{\text{CUSC}}/A_{\text{total}} = 0,95$, le bâtiment ou l'autre structure est considéré comme un bien de catégorie 57 ou de la catégorie 58.

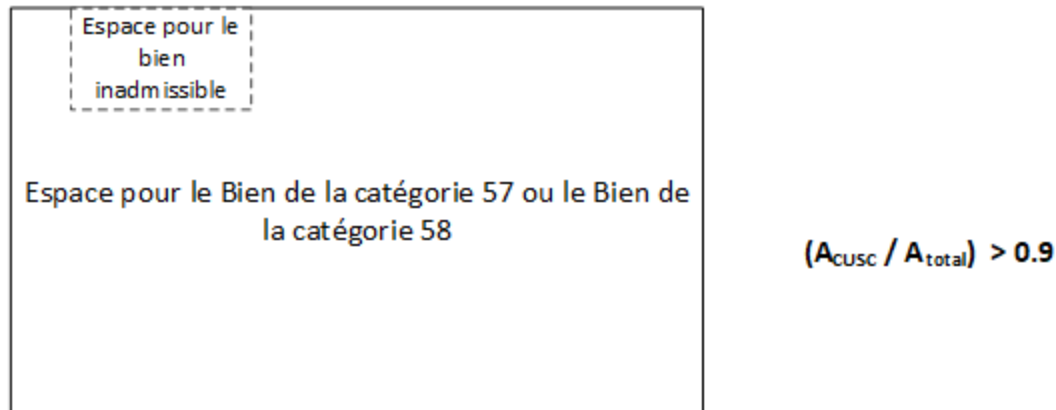


Figure 1.5-1 : Exemple de diagramme d'attribution de surface utile pour un bâtiment ou une autre structure considéré comme un bien de catégorie 57 ou un bien de catégorie 58

Description de la figure : Diagramme d'une structure admissible dont la totalité ou la presque totalité (plus de 90 %) de la surface utile est utilisée pour soutenir le processus de CUSC, une petite portion seulement étant utilisée pour des processus non admissibles.

Un exemple de bâtiment ou d'une autre structure qui ne respecte pas le seuil « totalité ou presque totalité » est présenté à la Figure 1.5-1. Dans cet exemple, 70 % de l'empreinte du bâtiment (A_{total}) est utilisé pour soutenir l'opération d'un bien de catégorie 57 ou de la catégorie 58 (A_{CUSC}). Les 30 % restants de l'empreinte du bâtiment sont utilisés pour soutenir du matériel non admissible qui ne fait pas partie d'un projet de CUSC. Comme le résultat de $A_{CUSC}/A_{total} = 0,7$, le bâtiment ou l'autre structure est considéré comme un bien non admissible.

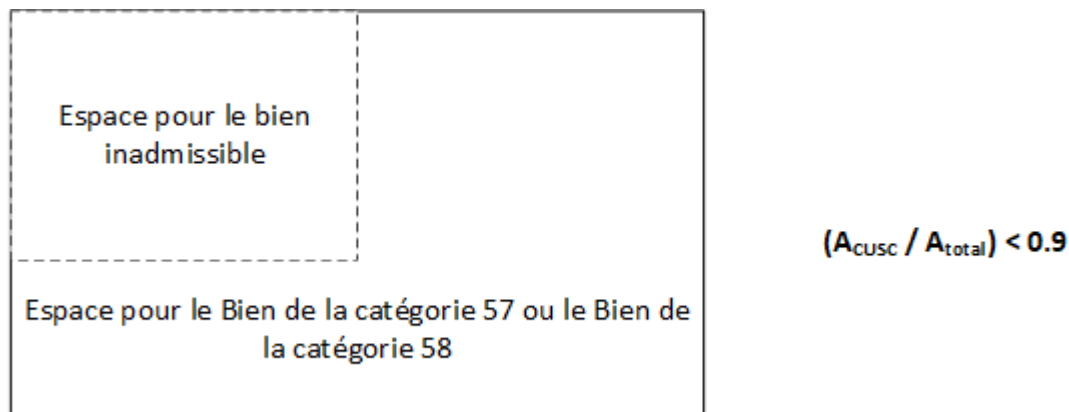


Figure 1.5-1 : Exemple de diagramme d'attribution de surface utile pour un bâtiment ou une autre structure considéré comme un bien non admissible

Description de la figure : Diagramme d'une structure dont une portion importante de la surface utile est destinée à des biens non liés au CUSC. Comme la presque totalité de la structure n'est pas utilisée pour des biens liés au CUSC, il s'agit d'une structure non admissible.

Dans le cas d'une modernisation des installations de CUSC où le matériel de CUSC est intégré à une installation émettrice existante, les bâtiments et autres structures ne seraient pas admissibles, à moins qu'ils ne soient nouveaux et nécessaires pour soutenir l'ajout de matériel de CUSC.

Exemple 1 : Un pipeline de 300 km de CO₂ est en cours de construction pour transporter le CO₂ supercritique d'une installation de captage à une installation de stockage où il est injecté profondément sous terre dans un stockage géologique dédié. En raison de la longueur du pipeline, une station de compression est requise près du kilomètre 200 du pipeline. Un petit bâtiment de 10 m² est en cours de construction sur le site de la station de compression afin de permettre aux travailleurs d'utiliser les commandes de la station de compression à l'abri des intempéries. Cet abri contient de l'équipement de commande de la station de compression et n'est pas utilisé pour le logement. Étant donné que ce bâtiment est dédié à l'exploitation de la station de compression qui est utilisée uniquement pour le transport de CO₂ vers un site d'injection, le bâtiment atteint le seuil de la totalité ou de la quasi-totalité et est donc un bien de catégorie 57.

1.6 Matériel à double usage

1.6.1 Biens à double usage

Le matériel décrit aux sous-alinéas a)(iii)-(v) de la Catégorie 57 doit uniquement appuyer un projet de CUSC admissible. De plus, le matériel qui appuie un projet, comme le matériel auxiliaire, n'est généralement admissible que s'il est utilisé pour appuyer le matériel décrit aux sous-alinéas a)(iii)-(v). Il est possible que du matériel ne servant pas uniquement à appuyer un projet de CUSC donne droit au crédit d'impôt pour le CUSC dans la mesure où il est décrit dans la définition de matériel à double usage (appelé « bien à double usage »).

Le matériel à double usage est défini comme le bien compris dans un projet de CUSC d'un contribuable, à l'exclusion d'un bien visé aux catégories 57 ou 58 de l'annexe II du *Règlement de l'impôt sur le revenu*, qui est visé à l'un des alinéas ci-après (et, dans le cas d'un bien acquis avant le premier jour des activités commerciales du projet de CUSC, tel que confirmé par le ministre des Ressources naturelles comme étant visé à l'un des alinéas suivants) :

- a) le matériel qui n'est pas destiné à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide et qui, selon le cas :
 - i. produit de l'énergie électrique, de l'énergie thermique, ou une combinaison d'énergie électrique et thermique, si plus de 50 % de soit l'énergie électrique, soit de l'énergie thermique qui devrait être produite au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC, selon le dernier plan de projet (à l'exclusion du matériel qui supporte indirectement le projet de CUSC admissible à titre de réseau électrique), devrait appuyer directement, selon le cas :
 - A. un projet de CUSC admissible, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible,
 - B. un projet admissible pour l'hydrogène propre au sens du paragraphe 127.48(1), sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du

- dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible,
- ii. distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible,
 - iii. constitue du matériel qui transmet directement de l'énergie électrique à partir d'un système visé au sous-alinéa a)(i) à un projet de CUSC admissible et plus de 50 % de l'énergie électrique qui sera transmise par le matériel au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC, selon le dernier plan de projet, devrait appuyer le projet de CUSC admissible ou un projet admissible pour l'hydrogène propre au sens du paragraphe 127.48(1),
 - iv. constitue du matériel qui distribue de l'énergie électrique ou thermique;
- b) le matériel qui est physiquement et fonctionnellement intégré au matériel visé à l'alinéa a) (à l'exclusion du matériel de construction, du mobilier, de l'équipement de bureau et des véhicules) et qui est du matériel auxiliaire qui ne sert qu'à soutenir le fonctionnement du matériel visé à l'alinéa a) dans un processus de CUSC dans le cadre :
- i. d'un système électrique,
 - ii. d'un système d'alimentation en carburant,
 - iii. d'un système de livraison et de distribution de liquide,
 - iv. d'un système de refroidissement,
 - v. d'un système de stockage, de manutention et de distribution des matériaux de processus,
 - vi. d'un système de ventilation de procédés,
 - vii. d'un système de gestion des déchets de procédés,
 - viii. d'un réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote;
- c) le bien qui est, selon le cas :
- i. utilisé dans le cadre d'un système de contrôle, de surveillance ou de sécurité uniquement pour soutenir le matériel décrit aux alinéas a) ou b),
 - ii. un bâtiment ou une autre structure dont la totalité ou la presque totalité est utilisée, ou sera utilisée, pour l'installation ou l'exploitation de matériel visé aux alinéas a) ou b) ou au sous-alinéa (i), ou
 - iii. utilisé uniquement pour convertir un autre bien qui ne serait pas autrement visé aux alinéas a) ou b) ou aux sous-alinéas (i) et (ii) si la conversion fait en sorte que l'autre bien satisfait à la description aux alinéas a) ou b) ou aux sous-alinéas (i) ou (ii);
- d) le matériel qui servira uniquement à remettre en état un bien visé aux alinéas a) ou b) ou aux sous-alinéas c)(i) et (ii) qui est compris dans le projet de CUSC du contribuable.

Le matériel à double usage comprend, sans toutefois s'y limiter, les biens décrits à la section 1.6.1 du présent guide.

Le coût en capital du matériel à double usage est considéré comme une dépense de CUSC admissible et est donc admissible au crédit d'impôt pour le CUSC en proportion du pourcentage du bilan énergétique ou du bilan matière prévu dans le cadre d'un projet de CUSC admissible au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC.

Deux proportions sont à prendre en considération. Tout d'abord, certain matériel à double usage doit satisfaire ou dépasser un facteur de 50 %, désigné ci-après sous le nom de « coefficient de double usage ». Si cette condition est remplie, le coût du matériel à double usage est calculé au prorata à l'aide du « coefficient de CUSC » décrit ci-après, de sorte que la partie liée à la CUSC peut constituer une dépense admissible, la partie restante ne l'étant pas. Le coefficient de double usage et le coefficient de CUSC sont très similaires, sauf lorsque le matériel soutient également la production d'hydrogène admissible ou qu'il produit à la fois de l'énergie électrique et de l'énergie calorifique. Par exemple, lorsque le coefficient de double usage est de 60 %, dans certains cas, le coefficient de CUSC peut également être de 60 %.

1.6.2 Calcul des coefficients pour le matériel à double usage

1.6.2.1 Matériel de production de chaleur

Pour que du matériel de production de chaleur soit considéré comme du matériel à double usage, il doit s'agir d'un bien répondant à la description qui figure au sous-alinéa a)(i) de la définition de matériel à double usage.

Selon le plus récent plan du projet, le coefficient de double usage pour le matériel de production de chaleur doit dépasser 50 %. Le coefficient de double usage est calculé comme le rapport entre 1) la quantité d'énergie thermique qui devrait être produite pour un projet de CUSC admissible ou pour un projet admissible pour l'hydrogène propre, sans tenir compte de l'équipement qui utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone qui n'est pas assujéti au captage par un projet de CUSC admissible, et 2) la quantité totale d'énergie thermique qui devrait être produite, pendant la période d'examen totale du projet de CUSC.

Si le matériel de production de chaleur est admissible, un coefficient de CUSC doit être calculé afin de déterminer la proportion du coût en capital du bien à double usage qui serait considéré comme une dépense de CUSC admissible.

Le coefficient de CUSC pour un bien à double usage est calculé comme le ratio de chaleur produite par le matériel de production de chaleur qui devrait être utilisé par un projet de CUSC admissible et la chaleur nette totale qui devrait être produite, sur une base énergétique et compte non tenu de l'énergie thermique que le matériel produit et consommé dans le processus de production d'énergie thermique, en fonction du plan de projet le plus récent du projet, c'est-à-dire :

$$\text{Coefficient de CUSC} = A/B$$

A = quantité d'énergie thermique qui devrait être produite à des fins d'utilisation dans le cadre d'un projet de CUSC admissible au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (GJ)

B = quantité nette totale d'énergie thermique que le matériel de production de chaleur devrait produire au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (compte non tenu de l'énergie thermique que le matériel produit et consommé dans le processus de production d'énergie thermique) (GJ)

Les valeurs pour A et B doivent être calculées pour la période totale d'examen du projet de CUSC en tenant compte de l'exploitation variable de l'installation, comme le temps d'interruption pour la maintenance. En plus de s'appliquer au matériel de production de chaleur à proprement parler, ce coefficient de CUSC s'appliquera aux biens à double usage décrits aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage (p. ex., matériel auxiliaire, système de contrôle et de surveillance, matériel de remise en état). La chaleur récupérée d'un processus de CUSC et réutilisée dans une autre application ne doit pas être incluse dans ce calcul; seule la destination originale de l'énergie thermique doit être prise en compte. Pour le matériel dont toute la chaleur est fournie à un projet de CUSC admissible, le matériel est considéré comme servant uniquement pour le projet de CUSC admissible, et il n'est pas nécessaire de calculer un coefficient de CUSC.

Exemple : Une chaudière à vapeur génère de la vapeur en brûlant du gaz naturel qui représente 3 000 000 GJ au cours de la période d'examen totale du projet de CUSC (B). De ce nombre, 2 450 000 GJ de la chaleur produite par la chaudière à vapeur sont utilisées dans un projet de CUSC admissible (A), comme un rebouilleur pour l'extraction du CO₂. Toutefois, 550 000 GJ de la chaleur restante sont utilisés pour fournir de l'énergie à un processus autre que le processus de CUSC. Dans ce scénario, l'énergie thermique totale produite qui est utilisée dans un projet de CUSC admissible ou dans un projet admissible pour l'hydrogène propre est supérieure à 50 %, ce qui en fait un bien à double usage (pour autant que les autres conditions soient également respectées). Le coefficient de CUSC de la chaudière à vapeur est $A/B = 0,82$. Ce coefficient de CUSC serait appliqué à la chaudière à vapeur, ainsi qu'au bien à double usage utilisé pour soutenir le processus de production de chaleur, comme le matériel auxiliaire décrit à l'alinéa b) de la définition de matériel à double usage.

1.6.2.2 Matériel de production d'électricité

Pour que du matériel de production d'électricité soit considéré comme un bien à double usage, il faut que ce bien soit décrit au sous-alinéa a)(i) de la définition de matériel à double usage.

Selon le plus récent plan de projet, le coefficient de double usage pour l'équipement de production d'électricité doit dépasser 50 %. Le coefficient de double usage est calculé comme le rapport entre 1) la quantité d'énergie électrique qui devrait être produite pour un projet de CUSC admissible ou pour un projet admissible pour l'hydrogène propre, sans tenir compte de l'équipement qui utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone qui n'est pas assujéti au captage par un projet de CUSC admissible, et de 2) la quantité totale d'énergie électrique qui devrait être produite, pendant la période d'examen totale du projet de CUSC.

Si le matériel de production d'électricité est admissible, un coefficient de CUSC doit être calculé afin de déterminer la proportion du coût en capital du bien à double usage qui serait considéré comme une dépense de CUSC admissible.

Le coefficient de CUSC pour un bien à double usage est calculé comme le ratio d'énergie électrique produite par le matériel de production d'électricité qui devrait être utilisé par un projet de CUSC admissible et l'énergie électrique nette totale qui devrait être produite, sur une base énergétique et compte non tenu de l'énergie électrique que le matériel produit et consommé dans le processus de production d'énergie électrique, en fonction du plan de projet le plus récent du projet, c'est-à-dire :

Coefficient de CUSC = C/D

C = quantité d'énergie électrique qui devrait être produite à des fins d'utilisation dans le cadre d'un projet de CUSC admissible au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (MWh)

D = quantité nette totale d'énergie électrique que le matériel de production d'électricité devrait produire au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (compte non tenu de l'énergie électrique que le matériel produit et consommé dans le processus de production d'énergie électrique) (MWh)

Les valeurs pour C et D doivent être calculées pour la période totale d'examen du projet de CUSC en tenant compte de l'exploitation variable de l'installation, comme le temps d'interruption pour la maintenance. En plus de s'appliquer au matériel de production d'électricité à proprement parler, ce coefficient de CUSC s'appliquera aux biens à double usage décrits aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage (p. ex., matériel auxiliaire, système de contrôle et de surveillance, matériel de remise en état). Pour le matériel dont toute l'électricité est fournie à un projet de CUSC admissible, le matériel est considéré comme étant utilisé uniquement pour le projet de CUSC admissible, et il n'est pas nécessaire de calculer un coefficient de CUSC.

Exemple : Une turbine à vapeur génère de l'électricité en brûlant du gaz naturel qui représente 1 200 000 MWh au cours de la période d'examen totale du projet de CUSC (D). De ce nombre, 650 000 MWh de l'électricité produite par la turbine à vapeur sont utilisés dans un projet de CUSC admissible (C), comme un « train de compresseur » pour la purification et la compression du CO₂. Toutefois, 550 000 MWh de l'électricité restante sont utilisés pour alimenter un processus autre que le processus de CUSC. Dans ce scénario, l'énergie électrique totale produite qui est utilisée dans un projet de CUSC admissible ou pour un projet admissible pour l'hydrogène propre est supérieure à 50 %, ce qui en fait un bien à double usage. Le coefficient de CUSC de la turbine à vapeur est C/D = 0,54 et, par conséquent, il peut répondre à la définition de matériel à double usage (pour autant que les autres conditions soient également respectées). Le coefficient de CUSC serait pour la turbine à vapeur serait C/D = 0,54. Ce coefficient serait appliqué à la turbine à vapeur ainsi qu'au bien à double usage utilisé pour soutenir le processus de production d'énergie, comme le matériel auxiliaire décrit à l'alinéa b) de la définition de matériel à double usage.

1.6.2.3 Production combinée de chaleur et d'électricité

Pour que le matériel de production combinée de chaleur et d'électricité soit un bien à double usage, il doit s'agir du bien décrit au sous-alinéa a)(i) de la définition du matériel à double usage.

Dans le cas du matériel de production combinée de chaleur et d'électricité, le bilan énergétique de l'énergie électrique ou de la chaleur peut être utilisé pour déterminer s'il s'agit d'un bien à double

usage. Selon le plus récent plan du projet, le coefficient de double usage pour l'équipement de production d'électricité ou de chaleur doit dépasser 50 %. Le coefficient de double usage est calculé comme le rapport entre 1) la quantité d'énergie électrique ou thermique qui devrait être produite pour un projet de CUSC admissible ou pour un projet admissible pour l'hydrogène propre, sans tenir compte de l'équipement qui utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone qui n'est pas assujéti au captage par un projet de CUSC admissible, et de 2) la quantité totale d'énergie électrique ou thermique qui devrait être produite, pendant la période d'examen totale du projet de CUSC.

Si le matériel de production combinée de chaleur et d'électricité est admissible, un coefficient de CUSC doit être calculé pour déterminer la proportion du coût en capital du bien à double usage qui serait considéré comme une dépense admissible pour le captage du carbone.

Le coefficient de CUSC pour le matériel à double usage sera calculé comme le rapport entre l'énergie électrique et la chaleur produite par le matériel de production combinée de chaleur et d'électricité qui devrait être utilisé par un projet de CUSC admissible et l'énergie électrique et la chaleur nette totale produites, sur une base énergétique et sans égard à la chaleur et à l'énergie électrique produites et consommées par l'équipement dans le processus de production de chaleur et d'énergie électrique, selon le plan de projet le plus récent, c'est-à-dire :

$$\text{Coefficient de CUSC} = \frac{\mathbf{E}}{\mathbf{F}} = \frac{\mathbf{G} + (\mathbf{H} * \theta)}{\mathbf{J} + (\mathbf{K} * \theta)}$$

E = quantité de chaleur et d'énergie électrique qui devrait être produite pour être utilisée dans un projet de CUSC admissible au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (GJ)

F = quantité nette totale de chaleur et d'énergie électrique qui devrait être produite par l'équipement de production de chaleur et d'électricité combinée au cours de la période d'examen du projet de CUSC (sans égard à la chaleur et à l'énergie électrique produites et consommées par l'équipement dans le processus de production de chaleur et d'énergie électrique) (GJ)

G = quantité d'énergie thermique qui devrait être produite pour être utilisée dans un projet de CUSC admissible au cours de la période d'examen totale du projet de CUSC (GJ)

H = quantité d'énergie électrique qui devrait être produite pour être utilisée dans un projet de CUSC admissible au cours de la période totale d'examen du projet (MWh)

θ = facteur de conversion de 3,6 GJ/MWh pour convertir l'énergie électrique (MWh) en énergie thermique (GJ)

J = quantité nette totale de chaleur qui devrait être produite par l'équipement de production de chaleur combinée au cours de la période d'examen du projet de CUSC (sans égard à la chaleur produite et consommée par l'équipement dans le processus de production de chaleur) (GJ)

K = quantité nette totale d'énergie électrique qui devrait être produite par l'équipement de production de chaleur et d'électricité combinée au cours de la période d'examen du projet de

CUSC (sans égard à l'énergie électrique produite et consommée par l'équipement dans le processus de production d'énergie électrique) (MWh)

Toutes les valeurs doivent être calculées sous forme de totaux pour la période totale d'examen du projet de CUSC, en tenant compte de l'exploitation variable de la centrale, comme le temps d'arrêt pour l'entretien. En plus de s'appliquer à l'équipement de production combinée de chaleur et d'électricité même, ce coefficient de CUSC s'applique à tous les biens à double usage décrits aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage (p. ex., matériel auxiliaire, équipement de surveillance et de contrôle, équipement de remise à neuf). La chaleur récupérée à partir d'un processus de CUSC et réutilisée dans une application différente ne devrait pas être incluse dans ce calcul; seule la destination originale de l'énergie thermique devrait être prise en compte. Dans le cas de l'équipement pour lequel toute la chaleur et l'électricité sont livrées à un projet de CUSC admissible, l'équipement est considéré comme étant utilisé uniquement pour un projet de CUSC admissible et un coefficient de CUSC n'a pas besoin d'être calculé.

Exemple : L'équipement de production combinée de chaleur et d'électricité brûle du gaz naturel et génèrent un total d'électricité et de chaleur de 57 600 000 GJ (16 000 000 MWh) en tant que production du matériel de production de chaleur et d'électricité sur la période totale d'examen du projet de CUSC (F). De ce nombre, 6 400 000 MWh constituent de l'énergie électrique produite à l'aide d'un générateur (K) et le reste est récupéré comme énergie thermique utile à l'aide d'un générateur de vapeur à récupération de chaleur, ce qui représente 34 560 000 GJ d'énergie thermique (J). Un projet de CUSC admissible consomme 1 500 000 MWh d'énergie électrique (H) et 20 000 000 GJ d'énergie thermique (G), pour un total de 25 400 000 GJ d'énergie utilisée pour le processus de CUSC (E). Le reste de l'énergie produite sert à soutenir un projet admissible pour l'hydrogène propre. De plus, le CO₂ produit lors de la production d'énergie est ensuite capté et stocké de manière permanente. Dans ce scénario, l'énergie thermique totale produite qui est utilisée dans un projet de CUSC admissible ou pour un projet admissible pour l'hydrogène propre est supérieure à 50 % ($34\,560\,000\text{ GJ} / 34\,560\,000\text{ GJ} = 1,0$) et, par conséquent, elle peut répondre à la définition de matériel à double usage (pour autant que les autres conditions soient respectées). Le coefficient de CUSC de la production combinée de chaleur et d'électricité est $E/F = 0,44$. Ce coefficient de CUSC de 0,44 serait appliqué à la turbine à gaz, au générateur et au générateur de vapeur à récupération de chaleur, ainsi qu'au bien à double usage qui soutient le matériel de production combinée de chaleur et d'électricité, comme le matériel auxiliaire décrit à l'alinéa b) de la définition de matériel à double usage.

1.6.2.4 Distribution électrique

Pour que le matériel de distribution électrique soit un bien à double usage, il doit être un bien décrit au sous-alinéa a)(iv) de la définition de matériel à double usage.

Le coefficient de CUSC du bien à double usage sera déterminé sous forme de rapport entre 1) la quantité d'énergie électrique qui devrait être distribuée par le matériel de distribution électrique (ou s'il s'agit d'un matériel de distribution qui accroît la capacité du matériel existant, l'énergie électrique qui devrait être distribuée par le matériel existant et nouveau) pour utilisation au cours de la période totale d'examen d'un projet de CUSC admissible et 2) la quantité nette totale d'énergie électrique qui devrait être distribuée par le matériel (ou la combinaison du matériel nouveau et existant), sans égard à l'énergie électrique consommée par le matériel lors de la distribution de l'énergie électrique, au cours de cette période.

Chaque segment du matériel de distribution électrique, à savoir les sous-stations primaires, les sous-stations secondaires et les installations de distribution, peut présenter un coefficient de CUSC différent. On entend par « sous-station primaire » le matériel qui transforme l'électricité haute tension (énergie transportée) en électricité moyenne tension (énergie distribuée) et la distribue aux sous-stations secondaires. Par « sous-station secondaire », on entend le matériel qui transforme l'électricité moyenne tension en électricité basse tension (énergie de consommation) et la distribue aux installations de distribution. Les « installations de distribution », elles, sont formées du matériel d'un bâtiment d'usine servant à transformer et à distribuer l'électricité basse tension à l'équipement d'usine selon les besoins. Les lignes électriques qui acheminent l'électricité vers les sous-stations secondaires et les installations de distribution auront un coefficient de CUSC correspondant à celui de la sous-station secondaire ou des installations de distribution qu'elles alimentent. Les coefficients de CUSC sont calculés sur une base énergétique, selon le plan de projet le plus récent, c'est-à-dire :

$$\text{Coefficient de CUSC d'installations de distribution} = \frac{L}{M}$$

L = quantité d'énergie électrique qui devrait être distribuée par les installations de distribution à utiliser dans le cadre d'un projet de CUSC admissible tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (MWh)

M = quantité nette totale d'énergie électrique qui devrait être distribuée par les installations de distribution tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (sans égard à l'énergie électrique consommée par le matériel lors de la distribution de l'énergie électrique) (MWh)

$$\text{Coefficient de CUSC d'une sous - station secondaire} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n L_i$$

n = nombre d'installations de distribution

i = indice relatif aux installations de distribution

L_i = quantité d'énergie électrique qui devrait être distribuée par les installations de distribution *i* à utiliser dans le cadre d'un projet de CUSC admissible tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (MWh)

N = quantité nette totale d'énergie électrique qui devrait être distribuée par la sous-station secondaire tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (sans égard à l'énergie électrique consommée par le matériel lors de la distribution de l'énergie électrique) (MWh)

$$\text{Coefficient de CUSC d'une sous - station primaire} = \frac{1}{P} \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (L_{j,i})$$

m = nombre de sous-stations secondaires

n = nombre d'installations de distribution

j = indice relatif aux sous-stations secondaires

i = indice relatif aux installations de distribution

L_{j,i} = quantité d'énergie électrique qui devrait être distribuée par les installations de distribution *i* et la sous-station secondaire *j* à utiliser dans le cadre d'un projet de CUSC admissible tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (MWh)

P = quantité nette totale d'énergie électrique qui devrait être distribuée par la sous-station primaire tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (sans égard à l'énergie électrique consommée par le matériel lors de la distribution de l'énergie électrique) (MWh)

Toutes les valeurs devraient être calculées comme des totaux pour la période totale d'examen d'un projet de CUSC tenant compte de l'exploitation variable de l'installation, y compris le temps d'arrêt pour maintenance. En plus de s'appliquer au matériel de distribution électrique, ce coefficient de CUSC s'appliquera à tous les biens à usage double décrits aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage, notamment le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle et le matériel destiné à la réfection des biens. Par ailleurs, un coefficient de CUSC distinct sera calculé pour chacune des sous-stations (primaire ou secondaire) et des installations de distribution distribuant de l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible. Pour le matériel où l'énergie électrique est intégralement distribuée à un projet de CUSC admissible, le matériel est considéré comme servant uniquement pour le projet de CUSC admissible, et un coefficient de CUSC n'a pas besoin d'être calculé.

Exemple 1 : Une installation de captage de carbone (processus de CUSC) est aménagée dans une usine de production d'éthanol, et les besoins en électricité relatifs au projet de CUSC admissible s'élèvent à 10 000 000 MWh (L). Une sous-station primaire alimente déjà l'usine de production d'éthanol, et sa capacité est suffisante pour répondre à ce besoin de puissance accru. Il faut toutefois construire une sous-station secondaire supplémentaire pour fournir l'alimentation nécessaire au projet de CUSC admissible. Depuis cette sous-station secondaire, 10 000 000 MWh (L) d'électricité seront acheminés au processus de CUSC admissible, et 5 000 000 MWh le seront à l'équipement de l'usine de production d'éthanol. La sous-station secondaire fournira donc 15 000 000 MWh (N) d'électricité au total. Les lignes de transmission d'électricité et la sous-station primaire ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC car elles étaient déjà en place avant la construction. La sous-station secondaire et les lignes de distribution électrique présenteraient un coefficient de CUSC de 0,67, et les lignes ainsi que les systèmes d'alimentation basse tension qui servent à la distribution de l'électricité jusqu'à l'équipement de CUSC seraient considérés comme utilisés uniquement dans le cadre du projet de CUSC admissible.

Exemple 2 : Une installation de captage de carbone (processus de CUSC) est aménagée dans un four à ciment, et les besoins en électricité relatifs au projet de CUSC admissible s'élèvent à 20 000 000 MWh (L). Il y a déjà une sous-station primaire dans la région, mais sa capacité est insuffisante pour satisfaire à la demande accrue. La sous-station fait donc l'objet d'un agrandissement pour faire passer sa capacité de 20 000 000 MWh à 40 000 000 MWh (P) tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC. Aucune nouvelle ligne de transmission d'électricité n'est toutefois requise. Une nouvelle sous-station secondaire est aussi construite pour desservir uniquement le processus de CUSC admissible. Dans le présent exemple, l'agrandissement de la sous-station primaire présenterait un coefficient de CUSC de 0,5, car la sous-station agrandie fournirait 20 000 000 MWh dans le cadre du projet de CUSC et 20 000 000 MWh au four à ciment. Comme la sous-station secondaire, les lignes de distribution et les

lignes électriques basse tension seraient considérées comme utilisées uniquement pour un projet de CUSC admissible; il serait donc inutile de calculer un coefficient de CUSC pour ces systèmes.

Exemple 3 : Une installation de captage de carbone (processus de CUSC) requérant 20 000 000 MWh (L) d'électricité tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC est aménagée dans une usine d'engrais. Un parc éolien avoisinant produit de l'énergie électrique qui alimente le processus de CUSC ou est vendue au réseau électrique. Comme le parc éolien offre une capacité intermittente, les sous-stations primaire et secondaire existants sont utilisés pour fournir au processus de CUSC admissible une alimentation d'appoint provenant du réseau électrique. La sous-station primaire n'a pas besoin d'être agrandie, contrairement à la sous-station secondaire. Des 15 000 000 MWh (D) totaux produits par le parc éolien, 10 000 000 MWh (C) sont destinés au projet de CUSC et 5 000 000 MWh sont vendus et transportés sur le réseau électrique. La sous-station primaire fournit 30 000 000 MWh à l'usine d'engrais et 10 000 000 MWh (L_{primaire}) au projet de CUSC, ce qui donne une capacité totale de 40 000 000 MWh (P). Ici, la sous-station secondaire qui dessert le projet de CUSC fait l'objet d'un agrandissement afin que sa capacité totale passe de 5 000 000 MWh à 25 000 000 MWh (N) tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC. Cette sous-station secondaire est compatible avec l'électricité produite par le parc éolien et destinée au projet de CUSC, laquelle n'a pas besoin d'être élevée en tension. Dans le présent exemple, le parc éolien présenterait un coefficient de CUSC de 0,67, tel que calculé par la formule du coefficient de CUSC pour le matériel de production d'électricité ($C/D = 10\,000\,000 \text{ MWh} / 15\,000\,000 \text{ MWh}$). L'agrandissement de la sous-station secondaire aurait un coefficient de CUSC de 0,8, à l'instar des lignes de distribution entre les sous-stations primaire et secondaire ($L/N = 20\,000\,000 \text{ MWh} / 25\,000\,000 \text{ MWh}$). Les lignes de distribution raccordant le parc éolien et la sous-station secondaire présenteraient également un coefficient de CUSC de 0,8. Les lignes basse tension reliant la sous-station secondaire et le projet de CUSC seraient considérées comme utilisées uniquement par le projet de CUSC, tandis que les transformateurs élévateurs de tension et les lignes de transmission d'électricité servant à vendre au réseau une partie de l'électricité produite par le parc éolien seraient considérés comme inadmissibles au crédit d'impôt.

1.6.2.5 Transmission d'électricité

Pour que le matériel de transmission d'électricité soit un bien à double usage, il doit être un bien décrit au sous-alinéa a)(iii) de la définition de matériel à double usage.

Le coefficient de double usage du matériel de transmission d'électricité doit excéder 50 % lorsqu'on l'évalue en fonction du plan de projet le plus récent. Une fois calculé, ce coefficient correspond au rapport entre 1) la quantité d'électricité qui devrait être transportée pour un projet de CUSC admissible ou pour un projet admissible pour l'hydrogène propre, tant que les émissions sont réduites au moyen d'un projet de CUSC admissible et 2) la quantité totale d'électricité qui devrait être transportée tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC. Si le matériel de transmission d'électricité est admissible, il faut en calculer le coefficient de CUSC pour déterminer quelle proportion du coût en capital du bien à double usage pourrait être considérée comme une dépense admissible pour le captage du carbone.

Le coefficient de CUSC du bien à double usage se calcule comme le ratio de l'énergie électrique qui devrait être transmise par du matériel de transmission pour servir à un projet CUSC admissible et l'énergie électrique nette totale qui devrait être transmise, sans égard à l'énergie électrique consommée

par le matériel lors du transport de l'énergie électrique, selon le plan de projet le plus récent du projet, c'est-à-dire :

Coefficient de CUSC = Q/R

Q = quantité d'énergie électrique qui devrait être transportée par du matériel de transport à utiliser dans le cadre d'un projet de CUSC admissible tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (MWh)

R = quantité nette totale d'énergie électrique qui devrait être transportée par du matériel de transport tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (sans égard à l'énergie électrique consommée par le matériel lors du transport de l'énergie électrique) (MWh)

Les valeurs de Q et R devraient être calculées comme des totaux pour la période totale d'examen du projet de CUSC en tenant compte de l'exploitation variable de l'installation, comme le temps d'arrêt pour maintenance. En plus de s'appliquer au matériel de transport, ce coefficient de CUSC s'appliquera aux biens à double usage décrits aux alinéas b) à d) de la définition de double usage, par exemple le matériel auxiliaire, l'équipement de surveillance et de contrôle ou l'équipement destiné à la réparation des biens. Si l'énergie transportée par le matériel est intégralement utilisée dans le cadre d'un projet de CUSC admissible, on considère ce matériel comme servant uniquement pour le projet de CUSC admissible, et un coefficient de CUSC n'a pas besoin d'être calculé.

Exemple : Un barrage hydro-électrique, qui n'est pas raccordé au réseau, produit 20 000 000 MWh (R) d'électricité pendant la période totale d'examen du projet de CUSC, et l'ensemble de cette énergie est transportée jusqu'à une sous-station primaire qui dessert un projet CUSC admissible. De cette quantité, 12 000 000 MWh (Q) sont utilisés par le processus de CUSC admissible, les 8 000 000 MWh qui restent étant consommés par le processus émetteur de CO₂. Dans le présent exemple, plus de 50 % de la quantité totale d'énergie électrique transportée est utilisée dans le cadre d'un projet de CUSC admissible; par conséquent, le matériel constitue un bien à double usage. Le coefficient de CUSC et le coefficient de double usage du matériel de transport seraient tous deux de 0,6 (Q/R = 12 000 000 MWh / 20 000 000 MWh). Le coefficient de CUSC et le coefficient de double usage pour le barrage hydro-électrique seraient également de 0,6, comme calculé par la formule du coefficient de CUSC pour le matériel de production d'énergie.

1.6.2.6 Distribution de la chaleur

Pour que le matériel de distribution de la chaleur soit un bien à double usage, il doit être un bien décrit dans le sous-alinéa a)(iv) de la définition de matériel à double usage.

Le coefficient de CUSC du bien à double usage est calculé sous forme de rapport entre 1) l'énergie thermique distribuée par le matériel de distribution de la chaleur (ou s'il s'agit d'un matériel de distribution qui accroît la capacité du matériel existant, l'énergie thermique qui devrait être distribuée par le matériel existant et nouveau) qui devrait être utilisé par un projet de CUSC admissible et 2) la quantité nette totale d'énergie thermique qui devrait être distribuée par le matériel, sans égard à l'énergie thermique ou électrique consommée par le matériel lors de la distribution de l'énergie thermique, tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC :

Coefficient de CUSC = S/T

S = quantité d'énergie thermique qui devrait être distribuée par le matériel de distribution de la chaleur (ou, s'il s'agit d'un matériel de distribution qui augmente la capacité d'une installation existante, l'énergie thermique qui devrait être distribuée par l'installation existante et le nouveau matériel) à utiliser dans le cadre d'un projet de CUSC admissible tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (GJ)

T = quantité nette totale d'énergie thermique qui devrait être distribuée par le matériel de distribution de la chaleur (ou par l'installation existante et le nouveau matériel, s'il s'agit de matériel de distribution qui augmente la capacité d'une installation existante) tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC (sans égard à l'énergie thermique ou électrique consommée par le matériel lors de la distribution de l'énergie thermique) (GJ)

Les valeurs de S et T devraient être calculées comme des totaux pour la période totale d'examen du projet de CUSC tenant compte de l'exploitation variable de l'installation, comme le temps d'arrêt pour maintenance. En plus de s'appliquer au matériel de distribution de la chaleur, ce coefficient de CUSC s'appliquera à tous les biens à double usage décrits aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage (p. ex., matériel auxiliaire, matériel de surveillance et de contrôle, matériel pour la remise en état). Le matériel de distribution de la chaleur est considéré comme le matériel nécessaire pour distribuer de la chaleur du matériel de production de chaleur vers le matériel qui en a besoin, notamment le matériel nécessaire pour remettre en circulation le fluide caloporteur vers le système de chauffage. Le système de distribution de la chaleur ne comprend pas le matériel qui utilise l'énergie thermique. Pour les systèmes où toute la chaleur est distribuée à un projet de CUSC admissible, le matériel est considéré comme étant utilisé uniquement pour le projet de CUSC admissible, et un coefficient de CUSC n'a pas besoin d'être calculé.

Exemple 1 : Une chaudière à vapeur fournit 400 000 000 GJ (T) tout au long de la période totale d'examen du projet de CUSC. Une quantité de 300 000 000 GJ est distribuée à un matériel dédié à un processus non lié au CUSC, et 100 000 000 GJ (S) est distribué à un projet de CUSC admissible. Le coefficient de CUSC du système de distribution de la chaleur est $S/T = 0,25$. Le coefficient de CUSC s'applique au bien à double usage servant à soutenir le processus de distribution de la chaleur comme le matériel auxiliaire décrit à l'alinéa b) de la définition de matériel à double usage. Remarque : Le coefficient de CUSC ne s'applique qu'aux segments du système de distribution de chaleur qui participent à la distribution de la chaleur dans le cadre du processus de CUSC. Les segments du système de distribution de chaleur (par exemple, les conduites de distribution de vapeur) qui ne participent pas à la distribution de chaleur dans le cadre du processus de CUSC ne sont pas admissibles et le coefficient de CUSC ne s'applique pas à eux, même s'ils proviennent de la même centrale de production de chaleur.

Exemple 2 : Un système de distribution de chaleur est agrandi pour permettre l'installation d'une centrale de captage CUSC dans un site désaffecté. Le système de distribution de chaleur d'origine devait fournir 300 000 000 GJ à du matériel autre que le matériel de CUSC au cours de la période totale d'examen du projet CUSC, et il a été élargi pour produire 500 000 000 GJ (T) au cours de la même période. La capacité supplémentaire de 200 000 000 GJ (S) fournit de la chaleur au projet de CUSC admissible. Le coefficient de CUSC de cette expansion de la distribution de chaleur est $S/T = 0,4$, et il est appliqué uniquement au matériel installé pendant l'expansion, ainsi qu'à tout bien à double usage installé qui sert à soutenir le processus de distribution de chaleur, comme le matériel auxiliaire décrit à l'alinéa b) de la définition du matériel à double usage.

1.6.2.7 Matériel servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à remettre en circulation l'eau

Pour qu'un équipement de distribution, de collecte, de récupération, de traitement ou de recirculation de l'eau soit un bien à double usage, il doit s'agir d'un bien décrit au sous-alinéa a)(ii) de la définition d'un matériel à double usage.

Le coefficient de CUSC pour le bien à double usage sera calculé comme le rapport entre 1) la quantité d'eau qui devrait être renvoyée d'un projet de CUSC admissible et 2) la quantité totale de l'eau qui devrait être renvoyée au matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau en fonction de la masse, selon le plan de projet le plus récent, c'est-à-dire :

$$\text{Coefficient de CUSC} = U/V$$

U = masse d'eau qui devrait être renvoyée d'un projet de CUSC admissible à l'équipement de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau au cours de la période totale d'examen du projet du CUSC (en tonnes)

V = masse totale d'eau qui devrait être renvoyée dans le matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (en tonnes).

Les valeurs U et V doivent être calculées comme des totaux pour l'ensemble de la période d'examen du projet de CUSC, en tenant compte des variations de fonctionnement de l'installation, telles que les temps d'arrêt pour maintenance. En plus de s'appliquer au matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau lui-même, ce coefficient de CUSC s'appliquera aux biens à double usage décrits aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage (par exemple, le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, l'équipement de remise à neuf). Pour les processus où toute l'eau est renvoyée par un projet de CUSC admissible, l'équipement est considéré comme soutenant uniquement un projet de CUSC admissible et il n'est pas nécessaire de calculer un coefficient de CUSC.

Exemple : Une chaudière à vapeur qui répond à la définition d'un matériel à double usage est soutenue par un processus de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau destiné à récupérer l'énergie perdue et à minimiser la consommation d'eau. Ce processus d'utilisation de l'eau renvoie 14 000 000 tonnes d'eau au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC (V), dont 6 000 000 tonnes proviennent d'un processus CUSC (U) et 8 000 000 tonnes d'un processus de production non CUSC. Le coefficient de CUSC du processus d'exploitation de l'eau est $U/V = 0,43$. Ce coefficient de CUSC serait appliqué à l'équipement de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau, ainsi qu'aux biens à double usage utilisés dans le processus de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau, tels que la tuyauterie, les instruments et les autres biens décrits aux alinéas b) et c) de la définition du matériel à double usage.

2 Processus de prétraitement, de purification et de compression, et de production d'électricité, de chaleur ou d'eau

2.1 Prétraitement du CO₂ brut

2.1.1 Processus de prétraitement du CO₂ brut

Les procédés de prétraitement du CO₂ brut recourent à du matériel pour prétraiter et éliminer les impuretés d'un flux de CO₂ brut entrant dans le but de le rendre conforme aux spécifications requises pour le processus de captage du carbone.

Un bien qui fait partie d'un processus de prétraitement du CO₂ brut, qui est un sous-ensemble de technologie des processus de captage du carbone (décrit au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57), pourrait être un bien de catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont réunies, notamment :

- le bien fait partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - le bien doit servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constitue du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - le bien est décrit dans la catégorie 57, alinéas d) à g), en relation avec l'équipement décrit ci-dessus.

Le coût en capital du bien de catégorie 57 pourrait être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences relatives à l'admissibilité sont remplies, comme décrit à la section Conditions d'admissibilité au crédit d'impôt pour le CUSC 1.4.1 de ce guide.

2.1.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus où le prétraitement du CO₂ brut est la principale technologie, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et de la configuration du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminées par le Guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la Section 2.1.1 pour être un bien de catégorie 57. Ce guide n'est pas exhaustif et un bien pourrait être évalué au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- le matériel de prétraitement (par exemple, les désulfurateurs, les réacteurs catalytiques sélectifs, les convertisseurs catalytiques, les électrofiltres, les cyclones, les filtres) qui doivent être utilisés pour éliminer les impuretés des flux de CO₂ brut entrants afin que le processus de CUSC (c'est-à-dire le processus de captage du carbone en aval) puisse fonctionner au niveau de performance prévu, y compris le matériel de reflux des fluides (par exemple, les ballons de reflux et les appareils de circulation des fluides) lorsque cela est nécessaire;
- le matériel de refroidissement (par exemple, des refroidisseurs à contact direct [DCC], des échangeurs de chaleur) utilisés pour réduire la température du flux de traitement afin de faciliter la séparation du CO₂ dans le processus de captage du carbone;
- le matériel de circulation mécanique des fluides (par exemple, les soufflantes, les ventilateurs, les pompes) utilisés pour déplacer les flux de processus et les fluides;
- des réservoirs pour la manipulation des matériaux qui doivent être utilisés pour le processus de prétraitement du CO₂ brut entrant, y compris des réservoirs d'équilibre et des réservoirs de stockage pour les absorbants/solvants, les agents antimousse, les déchets de procédé, l'azote et d'autres produits chimiques, ainsi que l'équipement utilisé pour maintenir les produits chimiques et les fluides dans les conditions de stockage nécessaires;
- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 en relation avec un processus de captage du carbone, y compris, mais sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, l'équipement de surveillance et de contrôle, et les bâtiments ou autres structures énumérés aux articles 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent un processus de prétraitement du CO₂ brut, décrits aux sous-alinéas a)(iii)-(v) de la catégorie 57 du Règlement et aux sous-alinéas a)(i)-(iv) de la définition de matériel à double usage dans la Loi, peuvent également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter à la section 2.2 et à la section 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- l'équipement de production qui génère de l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de distribution qui distribue l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de transmission qui transmet l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- le matériel d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

2.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Le bien utilisé dans le processus de prétraitement du CO₂ brut qui n'est pas un bien de catégorie 57 n'est pas admissible au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un procédé de prétraitement du CO₂ brut qui est également utilisé dans un processus ne servant pas au captage, à l'utilisation ou au stockage du carbone (par exemple, procédé de production d'hydrogène, procédé industriel) et qui n'est donc pas utilisé uniquement pour un processus de CUSC, tel que :
 - le matériel de prétraitement (p. ex., désulfurateurs, réacteurs catalytiques sélectifs, électrofiltres, convertisseurs catalytiques, filtres et équipements similaires) utilisé pour éliminer les impuretés (par exemple, H₂S, SO_x, NO_x, PM) des flux de CO₂ brut entrants;
 - le matériel de refroidissement de prétraitement (p. ex., les DCC, les économiseurs de condensation, les refroidisseurs intermédiaires, les condenseurs, les échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement, les séparateurs, les sécheurs et les filtres) qui est utilisé pour refroidir les flux de CO₂ brut entrants;
- les camions, véhicules ou autres navires qui livrent ou enlèvent des matériaux, des produits consommables et des déchets du processus de CUSC.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens couramment utilisés dans un processus de prétraitement du CO₂ brut qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

2.1.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de prétraitement du CO₂ brut qui font partie d'un projet de CUSC comprendraient les coûts fournis dans le Tableau 2.1-1:

Tableau 2.1-1 — Coûts de projet pour des processus de prétraitement du CO₂ brut

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 signifie généralement le coût total pour le contribuable en vue de l'acquisition du bien et comprend les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus de prétraitement du CO₂ brut, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57 comme décrit notamment à la section 2.1.2 ou à la section 1.5.1:	
1	Matériel de prétraitement
2	Matériel mécanique de circulation des fluides
3	Matériel de refroidissement et de transfert de chaleur
4	Matériel de production d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
5	Matériel de distribution d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
6	Matériel de transmission d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
7	Matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau dans le cadre d'un procédé (voir la section 2.2 pour des précisions)
8	Système électrique
9	Système de livraison et de distribution de liquide
10	Système de refroidissement

11	Système de manutention, d'entreposage et de distribution des matières, y compris les réservoirs de stockage, l'équipement de conditionnement et l'équipement de transfert des fluides
12	Système de ventilation
13	Système de gestion des déchets de procédés
14	Réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
15	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ , la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
16	Matériel de sécurité des processus
17	Matériel de contrôle du débit et de confinement
18	Bâtiments ou autres structures
19	Matériel pour la conversion d'un bien existant en bien de catégorie 57
20	Matériel pour la remise en état d'un bien existant de catégorie 57

2.1.5 Schéma des biens de la catégorie 57 dans un processus de prétraitement du CO₂ brut

La Figure 2.1-1 illustre les éléments typiques d'un processus de CUSC qui peuvent être utilisés pour prétraiter les flux de CO₂ brut entrants. Les limites du processus définies ici sont celles d'un processus typique de prétraitement du CO₂ brut, en utilisant un schéma d'un séparateur d'eau, d'un électrofiltre, d'un réacteur catalytique sélectif, d'un désulfureur et d'un DCC comme exemple représentatif.

La propriété spécifique utilisée dans un procédé de prétraitement du CO₂ brut peut dépendre du niveau de prétraitement et de préconditionnement du CO₂ requis par le type de technologie de captage du carbone utilisé dans le processus de CUSC. Au final, l'appartenance d'un bien particulier à la catégorie 57 dépendra de sa fonction dans le cadre du processus de CUSC.

D'autres matériaux non énumérés peuvent être des biens de la catégorie 57 et peuvent inclure des réacteurs à lit fluidisé et d'autres réacteurs novateurs, des ballons de flashing, de lavage et de séparation et, dans certains cas, des matériaux de soutien tels que le matériel de refroidissement, de chauffage et de circulation des fluides.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives à la limite du processus, sur ce schéma, ainsi que sur les autres schémas de la section 2, veuillez vous reporter à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

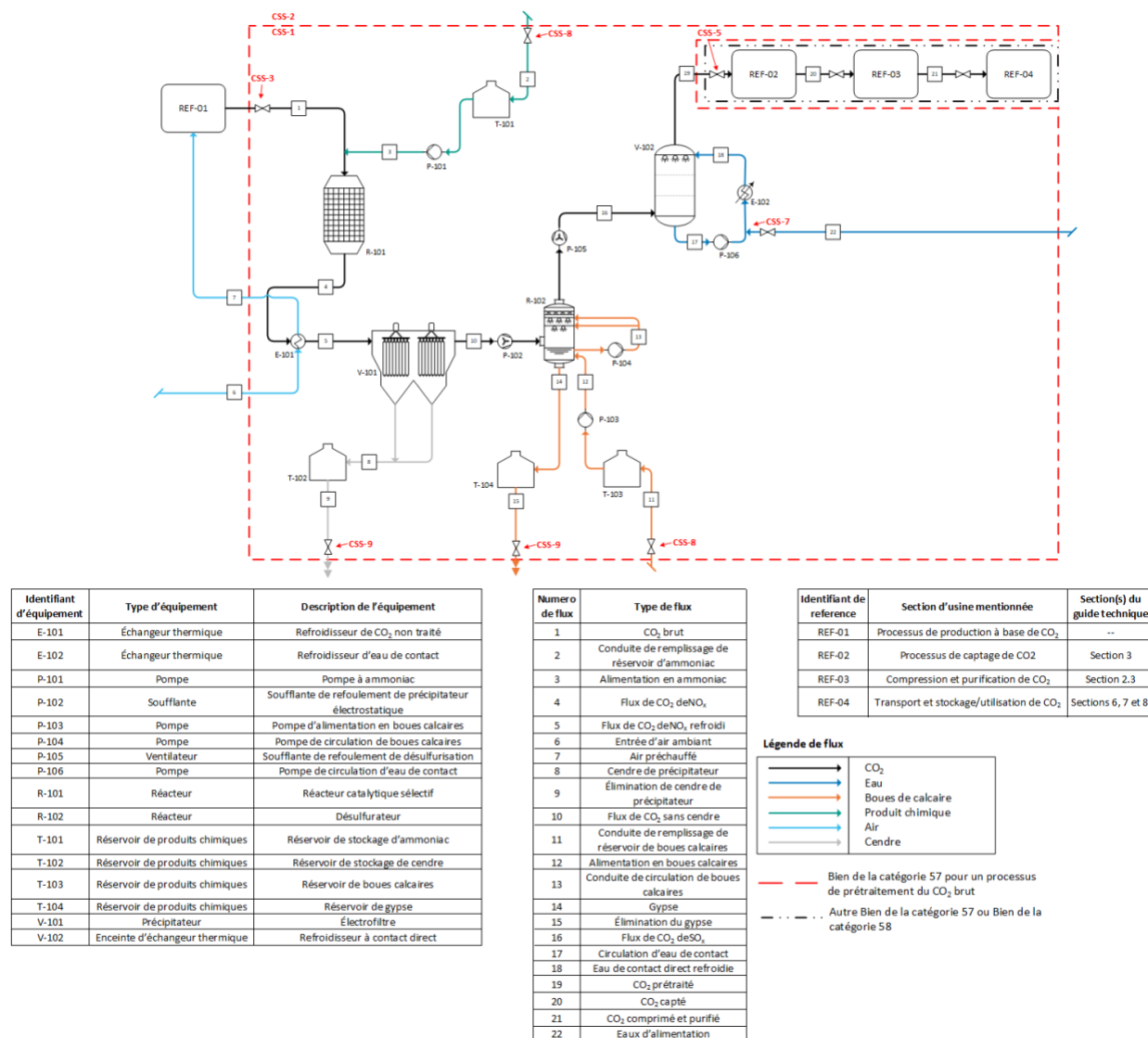


Figure 2.1-1 : Exemple de processus de prétraitement du CO₂ brut.

Description du texte de la figure : Diagramme illustrant les limites du processus de prétraitement du CO₂ brut qui commence à partir du processus de la source de CO₂ à CSS-3 et comprend des éléments tels que des échangeurs de chaleur, des réacteurs, des pompes et des ventilateurs nécessaires pour prétraiter le flux de CO₂ jusqu'à ce qu'il atteigne CSS-5 où un processus de captage du CO₂ commence. Les limites des flux secondaires au sein de ce processus comprennent CSS-7 pour l'eau, CSS-8 pour l'entrée de l'ammoniac, CSS-9 pour la sortie des cendres et CSS-8 et CSS-9 pour les flux de boues de calcaire. Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 2, veuillez vous référer à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

2.2 Électricité, chaleur et eau

2.2.1 Processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité et de chaleur, de transmission d'électricité, et d'exploitation de l'eau

Les processus de production d'électricité ou de chaleur utilisent du matériel pour produire de l'énergie électrique ou thermique dans le but de soutenir un processus de CUSC. Les processus de distribution de chaleur utilisent du matériel pour distribuer des fluides caloporteurs depuis du matériel de production de chaleur jusqu'à du matériel d'utilisation finale dans le cadre d'un processus de CUSC. Les processus de distribution d'énergie utilisent du matériel pour distribuer l'énergie électrique depuis l'équipement de production d'énergie jusqu'à l'équipement d'utilisation finale au sein d'un processus de CUSC. Les processus de transmission d'énergie utilisent l'équipement pour transmettre l'énergie électrique de l'équipement de production d'énergie à l'équipement d'utilisation finale au sein d'un processus de CUSC. Les processus d'exploitation de l'eau utilisent du matériel pour assurer la distribution, la collecte, la récupération, le traitement ou la recirculation de l'eau dans le cadre d'un processus de CUSC.

Les biens qui font partie d'un processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission de l'électricité ou d'exploitation de l'eau (décrit aux sous-alinéas a)(iii) à (v) de la catégorie 57) pourraient être des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont remplies, y compris :

- le bien est compris dans un projet de CUSC d'un contribuable;
 - le bien produit ou distribue de l'énergie électrique, de l'énergie thermique, ou une combinaison d'énergie électrique et thermique, directement et uniquement à l'appui d'un projet de CUSC admissible, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible, étant entendu que le matériel qui appuie indirectement le projet de CUSC admissible, à titre de réseau électrique, ou le matériel de distribution qui accroît la capacité du matériel existant à l'appui du projet de CUSC admissible est exclu, et que le bien ne devrait pas être utilisé pour la production d'hydrogène, le traitement du gaz naturel ou l'injection de gaz acide;
 - le bien constitue du matériel de transmission qui est uniquement à l'appui d'un projet de CUSC admissible en transmettant directement de l'énergie électrique à partir de matériel générateur d'électricité décrit ci-dessus au projet de CUSC admissible, et il n'est pas prévu qu'il soit utilisé pour la production d'hydrogène, le traitement du gaz naturel ou l'injection de gaz acide;
 - le bien distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible et ne devrait pas être utilisé

pour la production d'hydrogène, le traitement du gaz naturel ou l'injection de gaz acide;

- le bien est décrit dans la catégorie 57, alinéas d) à g), en relation avec l'équipement décrit précédemment.

Les biens qui font partie d'un processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission de l'électricité ou d'exploitation de l'eau (décrit aux sous-alinéas a)(i) à (iv) de la définition de matériel à double usage à la section 127.44 de la Loi) pourraient être des biens à double usage si un certain nombre de conditions sont remplies, y compris :

- le matériel qui fait partie d'un projet de CUSC d'un contribuable n'est pas destiné à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide et, selon le cas :
 - produit de l'énergie électrique, de l'énergie thermique, ou une combinaison d'énergie électrique et thermique, si plus de 50 % de soit l'énergie électrique, soit de l'énergie thermique qui devrait être produite au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC, selon le dernier plan de projet (à l'exclusion du matériel qui supporte indirectement le projet de CUSC admissible à titre de réseau électrique), devrait appuyer directement, selon le cas : (A) un projet de CUSC admissible, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible, (B) un projet admissible pour l'hydrogène propre, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible,
 - distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible,
 - constitue du matériel qui transmet directement de l'énergie électrique à partir d'un système visé à la première puce de cette section à un projet de CUSC admissible et plus de 50 % de l'énergie électrique qui sera transmise par le matériel au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC, selon le dernier plan de projet, devrait appuyer le projet de CUSC admissible ou un projet admissible pour l'hydrogène propre,
 - constitue du matériel qui distribue de l'énergie électrique ou thermique, ou
 - le bien est décrit aux alinéas b) à d) de la définition de matériel à double usage de la section 127.44 de la Loi en ce qui concerne le matériel décrit ci-dessus.

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 peut être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences d'admissibilité sont remplies, comme décrit dans la section 1.4.1 de ce guide. Le coût en capital d'un bien à double usage peut être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences d'admissibilité sont remplies, comme décrit dans la section 1.6 de ce guide.

2.2.2 Bien de catégorie 57 pertinent ou bien à double usage

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC ou si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus où il est utilisé pour fournir de l'électricité, de la chaleur et de l'eau à un projet de CUSC, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par ce guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 2.2.1 pour être un bien de catégorie 57 ou un bien à double usage, le cas échéant. Le matériel à double usage est décrit plus en détail à la section 1.6. Le Guide n'est pas exhaustif et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 ou de biens à double usage :

- matériel production d'électricité ou de chaleur devant servir à créer l'énergie nécessaire au procédé de CUSC :
 - le matériel de production d'énergie électrique classique (générateurs à turbine à vapeur, générateurs à turbine de détente, etc.) à utiliser pour alimenter en électricité un processus de CUSC, y compris le matériel de chauffage produisant de l'énergie thermique pour entraîner l'équipement de production d'énergie électrique, comme les chaudières à vapeur et les brûleurs secondaires d'appoint produisant la vapeur qui fait tourner les générateurs à turbine à vapeur;
 - matériel de production d'énergie propre devant servir à créer l'énergie nécessaire à un procédé de CUSC à partir de sources d'énergie renouvelable ou de combustibles issus de déchets;
 - matériel de cogénération (p. ex. générateurs à turbine à gaz et groupes électrogènes à moteur alternatif) qui produit simultanément de l'électricité et de la chaleur et est exploité aux fins du procédé de CUSC;
 - matériel de récupération de chaleur (p. ex. générateurs de vapeur à récupération de chaleur, chaudières à récupération de chaleur, échangeurs thermiques, évaporateurs et récupérateurs) devant servir à récupérer de la chaleur dans un système de cogénération, dans le cadre d'un procédé de CUSC;
 - matériel électrogène auxiliaire (p. ex. groupes électrogènes, systèmes d'alimentation en électricité sans interruption et accumulateurs auxiliaires) devant assurer une alimentation en électricité substitutive, selon les besoins, dans le cadre d'un procédé de CUSC;
- matériel de distribution de chaleur devant appuyer le procédé de CUSC, dont des canalisations, des vannes et du matériel mécanique de mise en circulation de fluide;
- matériel de transmission d'électricité ou de distribution électrique à utiliser pour acheminer de l'énergie électrique à un processus de CUSC, notamment :
 - matériel électrique d'une sous-station (lignes de transmission d'électricité, lignes de distribution, parafoudres, barres omnibus, etc.) à utiliser pour interconnecter les parties d'un système électrique de service dans le cadre du processus de CUSC,

- le matériel transformateur d'alimentation ou de tension (transformateurs élévateurs ou abaisseurs de tension, convertisseurs de tension, régulateurs de tension, dispositifs pour améliorer la capacité des compensateurs VAR, etc.) à utiliser pour la stabilisation du courant électrique et le transfert de celui-ci entre circuits de tension différente,
- le matériel de câblage (fils et câbles, conduits, canalisations et chemins de câbles, prises industrielles, connecteurs, etc.) à utiliser pour conduire le courant électrique à travers le système d'alimentation, y compris le matériel servant à envelopper l'équipement électrique ou électronique et à le protéger contre les intempéries, par exemple les enceintes électriques,
- le matériel de protection et de commutation (boîtes de fusibles, disjoncteurs et panneaux de disjoncteurs, systèmes de commutateurs de transfert, sectionneurs, contacteurs, relais de protection, etc.) à utiliser pour contrôler et isoler du matériel électrique ou un circuit électrique afin de le protéger contre les dommages causés par une surcharge ou un court-circuit du système d'alimentation;
- matériel devant recueillir, récupérer, traiter ou remettre en circulation de l'eau aux fins du procédé de CUSC :
 - matériel de stockage des eaux d'alimentation et de procédés, d'approvisionnement en eaux d'alimentation et de procédé, ainsi que de traitement de condensat (p. ex. dégazeurs, filtres à eau, pompes, réservoirs, canalisations, vannes, débitmètres, manomètres, conduits d'eau d'alimentation et de service) devant servir à stocker de l'eau d'alimentation, à éliminer des gaz dissous, de même qu'à transporter l'eau et le condensat nécessaires pour produire de la vapeur, effectuer un refroidissement et satisfaire d'autres besoins rattachés à l'eau;
- réservoirs de manutention de matériaux de processus, y compris des réservoirs de malaxage, d'appoint et de stockage de produits chimiques et d'eau de service servant à purifier et à récupérer de l'eau aux fins de réutilisation, ainsi que le matériel servant à conserver des produits chimiques et des fluides dans les conditions de stockage nécessaires;
- matériel mécanique de mise en circulation de fluides (p. ex. soufflantes, ventilateurs, pompes à vides, pompes) devant servir à déplacer des matières de procédé fluides et solides;
- tous les autres biens décrits dans la catégorie 57 ou dans la définition du matériel à double usage en ce qui a trait à un procédé de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission d'électricité ou d'exploitation de l'eau, y compris du matériel auxiliaire, du matériel de surveillance et de contrôle et des bâtiments ou d'autres structures énumérés aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

2.2.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57 ou biens à double usage

Les biens utilisés aux fins des procédés de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission d'électricité ou d'exploitation de l'eau qui ne font pas partie de la catégorie 57 et qui ne constituent pas des biens à double usage ne peuvent faire l'objet d'un crédit d'impôt relatif au procédé de CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 et qui ne constituent pas des biens à double usage :

- matériel de production d'électricité ou de chaleur qui fonctionne avec des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone qui ne peut être capté au cours d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production d'oxygène faisant partie d'un procédé de production d'électricité ou de chaleur par oxycombustion;
- matériel de traitement, de conditionnement et de valorisation servant à donner à un combustible les propriétés nécessaires au fonctionnement d'un équipement de production d'électricité ou de chaleur, y compris du matériel auxiliaire, du matériel de surveillance et de contrôle et des bâtiments ou d'autres structures;
- les lignes de transmission d'électricité portées par un pylône électrique commun, mais utilisées uniquement pour transmettre de l'énergie électrique sur le réseau électrique pour un processus non lié au projet de CUSC; et
- camions, véhicules et autres moyens de transport servant à livrer ou à éliminer des matières, des consommables et des déchets dans le cadre du procédé de CUSC.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans un processus de production d'électricité ou de chaleur et d'exploitation de l'eau qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage.

2.2.4 Coûts en capital typiques des biens de la catégorie 57 et de matériel à double usage

Les coûts en capital typiques du matériel utilisé pour la construction d'un processus de production d'électricité ou de chaleur et d'exploitation de l'eau faisant partie d'un processus de CUSC comprennent les coûts indiqués dans le Tableau 2.2-1 :

Tableau 2.2-1 — Coûts de projet pour des processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission d'électricité, ou d'utilisation de l'eau

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 et de matériel à double usage signifie généralement le coût total pour le contribuable en vue de l'acquisition du bien et comprend les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transport d'électricité ou d'utilisation de l'eau, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57 ou d'un bien à double usage devant être utilisé pour un processus de CUSC, notamment les biens de la catégorie 57 décrits à la section 2.2.2 ou à la section 1.5.1, ou les biens à double usage décrits à la section 1.6.1:	
1	Matériel mécanique et de production d'électricité, y compris celui d'entretien de procédé
2	Matériel de transmission d'électricité et de distribution électrique, y compris le matériel auxiliaire de synchronisation des phases, de régulation de la tension, du contrôle de la fréquence, de refroidissement, de lubrification, de protection contre les incendies et de protection acoustique

3	Matériel de production de vapeur ou de chaleur, dont celui d'élimination de cendres et d'alimentation en air
4	Matériel de distribution de chaleur, dont celui de mise en circulation de fluide mécanique
5	Matériel d'alimentation, de collecte, de récupération, de traitement et de remise en circulation de matériaux de processus, y compris celui d'élimination d'impuretés et de récupération de chaleur
6	Systèmes d'eau d'alimentation de chaudière
7	Matériel de récupération de chaleur
8	Matériel mécanique de mise en circulation de fluides
9	Matériel de système électrique
10	Matériel de système d'alimentation en carburant
11	Matériel de système de livraison et de distribution de liquide
12	Matériel de système de refroidissement
13	Matériel de système de manutention, de distribution et de stockage de matière, y compris des réservoirs de stockage et le matériel de conditionnement et de transfert de fluide
14	Matériel de système de ventilation
15	Matériel de système de gestion de déchets de procédés
16	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
17	Systèmes complets de surveillance et de contrôle de procédé, y compris du matériel de surveillance des émissions atmosphériques, ainsi que de surveillance et de détection des fuites de CO ₂
18	Matériel de sécurité relatif à un ou des procédés
19	Matériel de confinement et de régulation de débit
20	Bâtiments ou autres structures
21	Matériel servant à transformer un bien existant en un bien de catégorie 57 ou un bien à double usage
22	Matériel de remise à neuf d'un bien à double usage ou d'un bien de catégorie 57 existant

2.2.5 Schéma des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage dans les processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité ou de chaleur, de transmission d'électricité, ou d'exploitation de l'eau

La Figure 2.2-1 présente certains éléments typiques d'un procédé intégré de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité et de chaleur, de transmission d'électricité et d'exploitation de l'eau servant à appuyer un procédé de CUSC. Il faut noter que ce procédé n'est montré qu'à titre de référence dans d'autres sections du présent guide. Les limites décrites dans le présent ouvrage ne s'appliquent qu'à un procédé typique d'exploitation de l'eau et de production d'électricité ou de chaleur et reposent sur un schéma de chaudière à vapeur et de procédé générique de production d'électricité montré à titre d'exemple représentatif.

À noter que les biens de la catégorie 57 et les biens à double usage doivent être utilisés pour soutenir le processus de CUSC — dans ce cas, la production d'électricité ou de chaleur, la distribution de chaleur et d'électricité, la transmission d'électricité, et la distribution, la collecte, la récupération, le traitement et la recirculation de l'eau. Bien que les biens énumérés ci-dessus visent à représenter les éléments typiques des processus de production d'électricité ou de chaleur, de distribution d'électricité et de chaleur, de transmission d'électricité et d'exploitation de l'eau qui soutiennent un processus de CUSC, d'autres biens de la catégorie 57 ou biens à double usage seront nécessaires selon l'exigence particulière de la technologie du processus de CUSC décrite dans la présente section et d'autres sections de ce guide.

D'autres matériels non compris peuvent tout de même être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. En fin de compte, la question de savoir si un bien présenté dans ce guide est un bien de catégorie 57 ou un bien à double usage sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par ce guide. Le matériel à double usage qui remplit les fonctions décrites dans cette section doit être décrit dans la définition de matériel à double usage pour être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives à la limite du processus de ce schéma, ainsi que sur les autres schémas de la section 2, veuillez vous reporter à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

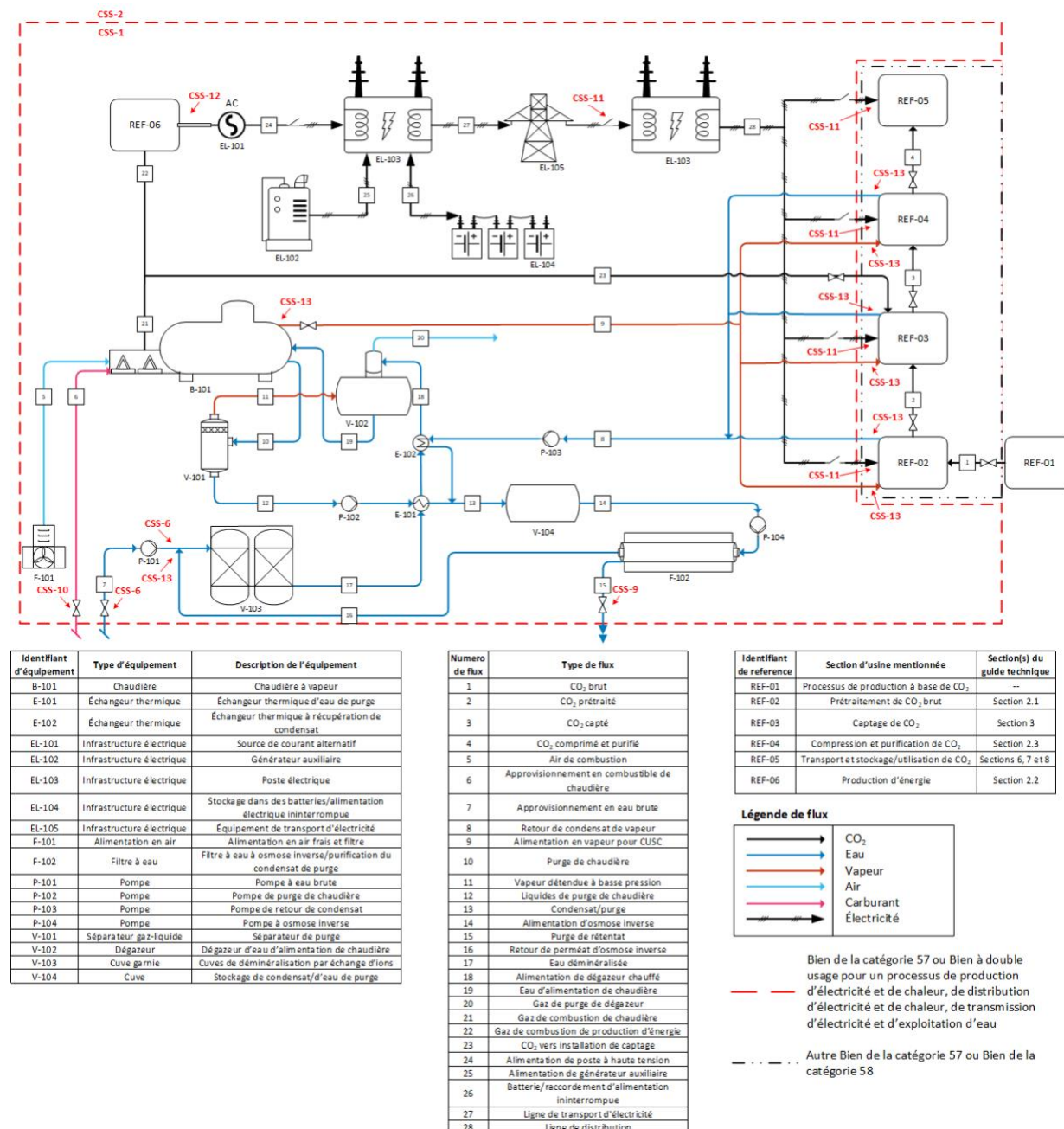


Figure 2.2-1 : Exemple de procédé de production d'électricité et de chaleur, de distribution d'électricité et de chaleur, de transmission d'électricité et d'exploitation de l'eau servant à appuyer un procédé de CUSC.

Description du texte de la figure : Diagramme montrant les limites d'un équipement de procédé de production d'électricité ou de chaleur et d'exploitation de l'eau servant à appuyer un procédé de CUSC,

y compris des chaudières, des échangeurs thermiques et des pompes fournissant de la vapeur ou de l'eau à un système de prétraitement de CO₂, à un procédé de captage de CO₂ ou à un procédé de purification et de compression de CO₂, comprenant de l'équipement comme des générateurs, des sous-stations et d'autres infrastructures fournissant de l'électricité à un système de prétraitement de CO₂, à un procédé de captage de CO₂, à un procédé de purification et de compression de CO₂ ou à un système de transport, de stockage ou d'exploitation de CO₂. Les limites pour des systèmes secondaires applicables à l'eau dans ce procédé comprennent les éléments CSS-6 et CSS-9, CSS-13 pour la distribution de chaleur, CSS-11 pour la distribution d'électricité, CSS-12 pour la transmission d'électricité et CSS-10 pour le carburant. Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 2, veuillez vous référer à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

2.3 Purification et compression de CO₂

2.3.1 Procédés de purification et de compression de CO₂

Les procédés de purification et de compression de CO₂ comportent du matériel qui prépare le carbone capté en vue de le rendre conforme aux spécifications du procédé de transport de carbone.

Les biens faisant partie d'un procédé de purification et de compression de CO₂, lesquels sont décrits dans la catégorie 57, sous-alinéa a)(ii), peuvent constituer des biens de la catégorie 57 s'ils respectent un certain nombre de conditions, dont les suivantes :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut faire l'objet d'un crédit d'impôt relatif au procédé de CUSC, si toutes les exigences d'admissibilité de la section 1.4.1 du présent guide sont satisfaites.

2.3.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC ou si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus où la purification et la compression sont utilisées pour un processus de CUSC, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par ce guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 2.3.1 pour être un bien de catégorie 57.

Ce guide n'est pas exhaustif et un bien pourrait être évalué au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- matériel mécanique de mise sous pression et en circulation (p. ex. compresseurs, pompes, soufflantes, ventilateurs) servant à mettre sous pression du CO₂ selon des conditions qui en permettent le transport;
- matériel de refroidissement et de récupération de chaleur (p. ex. refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs thermiques d'eau de refroidissement, refroidisseurs à contact direct) devant servir à réduire ou à réguler la température de procédé en cours de compression du CO₂ d'après des conditions qui en permettent un traitement supplémentaire ou le transport;
- matériel de séparation des impuretés (p. ex. séparateurs, épurateurs, filtres, sécheurs) devant servir à séparer des liquides, des éléments volatiles et d'autres impuretés du CO₂, ainsi qu'à sécher le CO₂ et à le préparer à son transport;
- matériel de déshydratation (p. ex. matériel à triéthylèneglycol ou à absorbant/solvant d'eau, matériel de réfrigération automatique ou non) devant servir à éliminer de l'eau du CO₂ au cours du procédé de CUSC, dont les suivants :
 - matériel de séparation d'eau (p. ex. colonnes d'absorption, séparateurs à faible température, membranes) devant servir à séparer de l'eau du CO₂ s'il y a lieu, y compris le matériel de reflux de fluide (p. ex. ballons de reflux, matériel de mise en circulation de fluide);
 - matériel d'élimination d'eau (p. ex. colonnes de régénération, séparateurs) devant servir à séparer de l'eau d'un absorbant/solvant d'eau, y compris du matériel de reflux de fluide (p. ex. ballons de reflux, matériel de mise en circulation de fluide) et de rebouillage (p. ex. rebouilleurs, pots de décantation);
 - matériel de récupération de chaleur (p. ex. échangeurs thermiques à courants croisés et à absorbant/solvant d'eau de type riche/pauvre) devant servir à réguler la température de procédé pour faciliter l'absorption et l'élimination de l'eau se trouvant dans l'absorbant/le solvant;
 - matériel de refroidissement (p. ex. refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs thermiques d'eau de refroidissement) devant servir à réduire la température de procédé, afin de faciliter l'absorption et l'élimination de l'eau se trouvant dans l'absorbant/le solvant;
 - matériel de collecte et de récupération d'absorbant/de solvant d'eau pauvre (p. ex. filtres, ballons de détente, ballons d'évacuation) devant servir à recueillir et à récupérer l'absorbant/le solvant d'eau aux fins d'élimination ou de réutilisation dans le matériel de déshydratation;
 - matériel mécanique de mise en circulation (p. ex. dispositifs d'expansion, vannes Joule-Thomson, compresseurs, pompes) devant servir à déplacer des matières de procédés (fluides, etc.) à travers le matériel de déshydratation;
- matériel de liquéfaction (p. ex. matériel de cycle de réfrigération) devant servir à liquéfier du CO₂ aux fins de stockage temporaire et de transport en phase liquide dans le cadre du procédé de CUSC, y compris le matériel ci-après :

- matériel de refroidissement (p. ex. échangeurs thermiques de pré-refroidissement et de refroidissement d'eau, condenseurs, refroidisseurs, liquéfacteurs) devant servir à réduire la température du CO₂ et à le liquéfier;
- matériel de cycle de réfrigération (p. ex. condenseurs, évaporateurs, échangeurs thermiques, dispositifs d'expansion, turbines, vannes, pompes) devant servir à réduire la température du réfrigérant, afin de transférer la chaleur du CO₂ en cours de liquéfaction;
- matériel de séparation d'eau et de gaz de purge (p. ex. colonnes de distillation, ballons de détente et séparateurs similaires) devant servir à séparer l'eau et les gaz du CO₂ liquéfié;
- matériel mécanique de mise en circulation de fluides (p. ex. dispositifs d'expansion, vannes Joule-Thomson, compresseurs, pompes) devant servir à déplacer des matières de procédés (fluides, etc.) à travers le matériel de déshydratation;
- réservoirs de manutention de matières destinés au procédé de CUSC, y compris des réservoirs intermédiaires, des réservoirs d'évacuation et des réservoirs de stockage d'absorbant/de solvant d'eau, de réfrigérants, d'azote et d'autres produits chimiques, ainsi que du matériel servant à maintenir les conditions de stockage de produits chimiques et de fluides;
- tous les autres biens décrits dans la catégorie 57, en ce concerne un procédé de purification et de compression de CO₂, y compris le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, de même que des bâtiments ou d'autres structures énumérés aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2, et 1.5.1.3 respectivement.

Certains biens qui servent à appuyer un procédé de purification et de compression de CO₂ et qui sont décrits aux sous-alinéas a)(iii) à (iv) de la catégorie 57 du *Règlement de l'impôt sur le revenu* et aux sous-alinéas a)(i) à (iv) de la définition de matériel à double usage de la *Loi de l'impôt sur le revenu*, peuvent aussi constituer des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter aux sections 2.2 et 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- matériel de production qui génère de la chaleur aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production qui génère de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production qui génère de la chaleur et de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution qui fournit de la chaleur aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution qui fournit de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de transmission qui fournit de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

2.3.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans le processus de purification et de compression du CO₂ qui ne sont pas des biens de la catégorie 57, ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- matériel de traitement de gaz de purge (p. ex. cuves d'absorption d'eau de lavage, ainsi que matériel auxiliaire, de mise en circulation de fluide, de refroidissement et d'adsorption modulée en pression) servant à traiter des gaz de purge aux fins d'un procédé autre que celui de CUSC (p. ex. procédés industriels et de production d'hydrogène);
- matériel de purification et de compression d'hydrogène, de gaz naturel ou de gaz acides autres que le CO₂;
- biens et matériel de traitement, de conditionnement et de valorisation de combustibles, y compris le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, de même que les bâtiments et autres structures;
- camions, véhicules et autres moyens de transport servant à livrer ou à éliminer des matières, des consommables et des déchets dans le cadre du procédé de CUSC.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans un processus de purification et de compression du CO₂ qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

2.3.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de purification et de compression du CO₂ faisant partie d'un projet de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 2.3-1:

Tableau 2.3-1 — Coûts des procédés de purification et de compression de CO₂

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 renvoie généralement au coût total que le contribuable doit payer pour acquérir ces biens et comprend les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ce coût peut être attribué aux applications techniques suivantes, dans le cadre d'un procédé de purification et de compression de CO₂, si les biens font partie de la catégorie 57 et consistent notamment en ceux décrits aux sections 2.3.2 ou 1.5.1:	
1	Matériel de purification et de mise sous pression de CO ₂
2	Matériel de déshydratation de CO ₂
3	Matériel de liquéfaction de CO ₂ , y compris le matériel de stockage temporaire
4	Matériel mécanique de mise en circulation de fluide
5	Matériel de production de chaleur (voir la section 2.2 pour des précisions)

6	Matériel de distribution de chaleur (voir la section 2.2 pour des précisions)
7	Matériel de production d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel de distribution d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de transmission d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à recirculer l'eau utilisée dans le cadre d'un procédé (voir la section 2.2 pour des précisions)
11	Matériel de système électrique
12	Matériel de système d'alimentation en carburant
13	Matériel servant à livrer et à distribuer des liquides
14	Matériel de système de refroidissement
15	Matériel de manutention, de stockage et de distribution de matériaux de processus, y compris des réservoirs de stockage, ainsi que le matériel de conditionnement et de transfert de fluide
16	Matériel de ventilation
17	Matériel de système de gestion de déchets de procédés
18	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
19	Systèmes complets de surveillance et de contrôle de procédés, y compris le matériel de détection de fuite et de surveillance du CO ₂ et des émissions atmosphériques
20	Matériel de sécurité relatif à un procédé
21	Matériel de confinement et régulation de débit
22	Canalisations installées sur place pour rattacher un procédé de purification et de compression de CO ₂ à un système principal de transport de carbone
23	Bâtiments ou autres structures
24	Matériel de transformation de biens existants en biens de la catégorie 57
25	Matériel de remise à neuf de biens existants de la catégorie 57

2.3.5 Schémas de biens de la catégorie 57 au sein de procédés de purification et de compression de CO₂

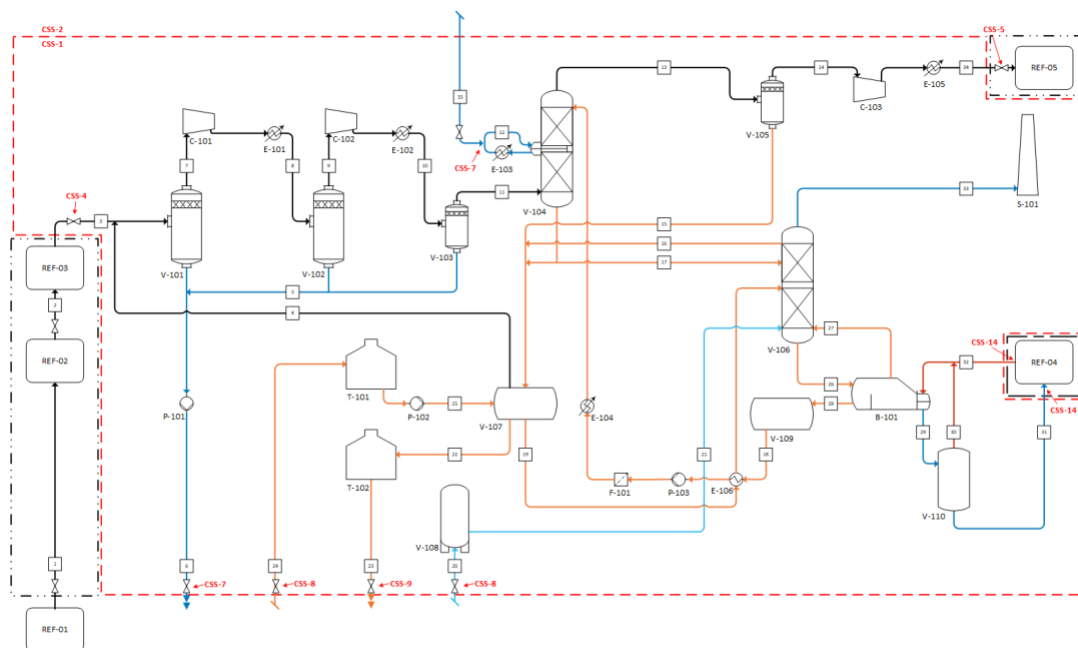
Figure 2.3-1 : Exemple de procédé de purification et de compression de CO₂ présentant une compression à étages multiples et une déshydratation par triéthylèneglycol.

La Figure 2.3-1 et Figure 2.3-2 montrent certains éléments typiques d'un procédé de CUSC pouvant servir à comprimer et à purifier du CO₂. Les limites décrites dans le présent ouvrage ne s'appliquent qu'à un procédé typique de purification et de compression de CO₂ et reposent sur les schémas d'un système de déshydratation par triéthylèneglycol et de compression à étages multiples, de même que d'un système de liquéfaction montrés à titre d'exemples représentatifs.

Il faut toutefois noter que les biens spécialement exploités dans le cadre d'un procédé de purification et de compression de CO₂ brut peuvent différer selon la pression et la pureté du CO₂ nécessaires aux fins du type de technologie de transport de carbone utilisé durant le procédé de CUSC. L'inclusion de biens particuliers dans la catégorie 57 dépend ultimement de leur fonction au sein du procédé de CUSC.

Le matériel qui n'est pas mentionné peut néanmoins figurer parmi l'équipement constituant des biens de la catégorie 57, y compris des tours d'adsorption et de régénération, des réchauffeurs de gaz, des refroidisseurs, des échangeurs thermiques, des membranes, des filtres, des dispositifs d'expansion à condensation, des vannes Joule-Thomson, des réservoirs de stabilisation et des séparateurs à trois phases. Parmi les absorbants/solvants et les adsorbants qui sont utilisables dans le matériel de déshydratation et qui peuvent impliquer des besoins distincts en matière de matériel de purification et de compression de CO₂, mentionnons les solvants chimiques (p. ex. triéthylèneglycol et autres solvants à base de glycol) et les déshydratants solides (p. ex. calcium, potassium et chlorures de lithium).

REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives à la limite du processus de ces schémas, ainsi qu'aux autres schémas de la section 2, veuillez vous reporter à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
B-101	Chaudière	Rebouilleur régénérateur à absorption d'eau
C-101	Compresseur	Compresseur de CO ₂ 1
C-102	Compresseur	Compresseur de CO ₂ 2
C-103	Compresseur	Compresseur de CO ₂ 3
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau refroidissement 1
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau refroidissement 2
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau de refroidissement de refroidisseur intermédiaire
E-104	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau refroidissement 3
E-105	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau refroidissement 4
E-106	Échangeur thermique	Échangeur thermique croisé riche-pauvre à absorption d'eau
F-101	Filter	Filter à particules
P-101	Pompe	Pompe à condensat de séparateur
P-102	Pompe	Pompe à absorption d'eau douce
P-103	Pompe	Pompe de circulation à absorption d'eau pauvre
S-101	Colonne	Colonne d'émissions d'eau-azote
T-101	Réservoir de produits chimiques	Réservoir de stockage d'appoint d'eau d'absorption
T-102	Réservoir de produits chimiques	Réservoir de purge à absorption d'eau
V-101	Séparateur gaz-liquide	Séparateur CO ₂ -eau 1
V-102	Séparateur gaz-liquide	Séparateur CO ₂ -eau 2
V-103	Séparateur gaz-liquide	Séparateur CO ₂ -eau 3
V-104	Colonne garnie	Absorbant d'absorption d'eau
V-105	Séparateur gaz-liquide	Séparateur d'absorption CO ₂ -eau
V-106	Colonne garnie	Régénérateur à absorption d'eau
V-107	Séparateur gaz-liquide	Ballon de détente d'absorption d'eau riche
V-108	Récipient sous pression	Réservoir de stockage d'azote
V-109	Cuve	Vase d'expansion à absorption d'eau pauvre
V-110	Séparateur gaz-liquide	Ballon de détente de condensat de vapeur

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ capté
4	CO ₂ recyclé
5	Collecte de condensat de séparateur
6	Condensat à eaux usées
7	Alimentation de compresseur de CO ₂ 1
8	Alimentation de séparateur 2
9	Alimentation de compresseur de CO ₂ 2
10	Alimentation de séparateur 3
11	Alimentation d'absorbant de CO ₂
12	Eau de refroidisseur intermédiaire d'absorbant
13	CO ₂ sec
14	CO ₂ purifié sec
15	Condensat de séparateur d'absorption d'eau
16	Recirculation d'eau pauvre
17	Absorbant d'eau riche
18	Entrée d'absorption d'eau pauvre d'absorbant
19	Entrée d'absorption d'eau riche de régénérateur
20	Conduite de remplissage du réservoir d'azote
21	Gaz d'entraînement d'azote absorbant
22	Conduite de purge d'absorbant d'eau
23	Évacuation d'absorbant d'eau
24	Conduite de remplissage de réservoir d'absorbant d'eau d'appoint
25	Conduite d'injection d'absorbant d'eau d'appoint
26	Fonds de régénérateur vers rebouilleur
27	Retour de rebouilleur
28	Absorbant d'eau pauvre
29	Condensat de vapeur de rebouilleur
30	Retour de vapeur détendue
31	Retour de condensat de vapeur
32	Entrée de vapeur de rebouilleur
33	Émission d'eau-azote
34	CO ₂ comprimé et purifié
35	Eaux d'alimentation

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	--
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Captage de CO ₂	Section 3
REF-04	Énergie ou chaleur et eau	Section 2.2
REF-05	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

Légende de flux

- CO₂
- Eau
- Absorbant d'eau
- Vapeur
- N₂

--- Bien de la catégorie 57 pour un processus de purification et de compression de CO₂

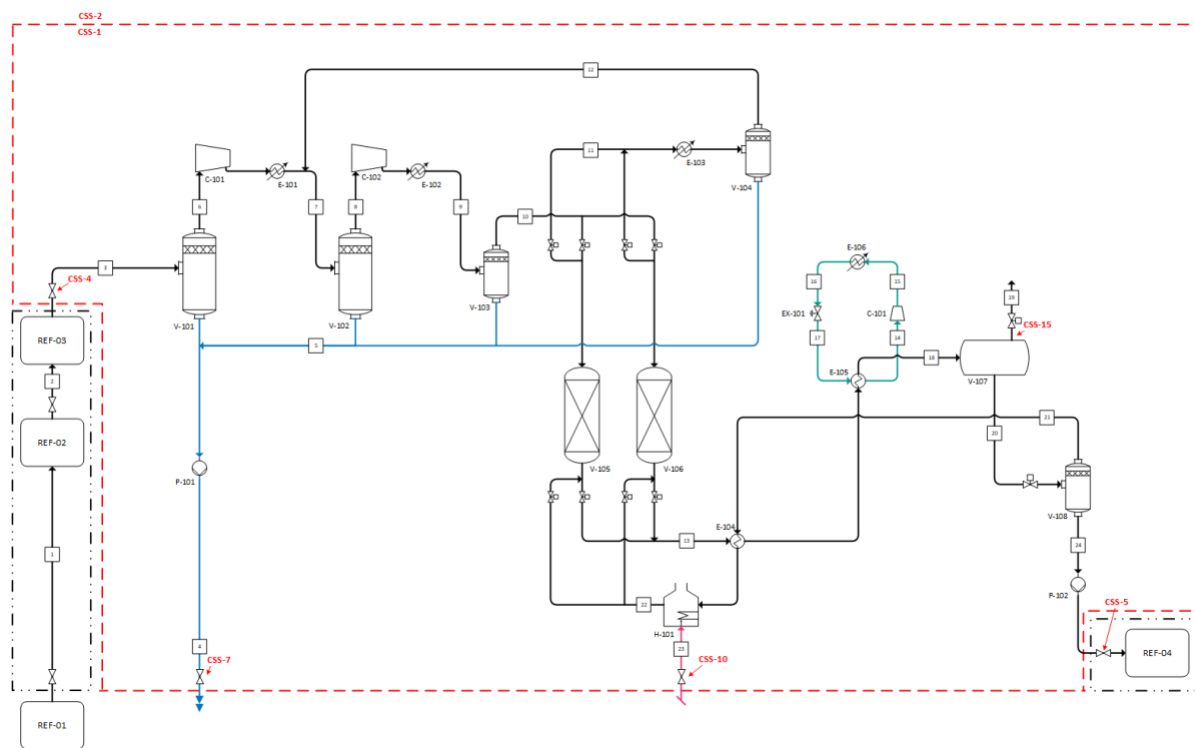
- - - Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

--- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien à double usage

Figure 2.3-1 : Exemple de procédé de purification et de compression de CO₂ présentant une compression à étages multiples et une déshydratation par triéthylèneglycol.

Description du texte de la figure : Diagramme montrant les limites d'un procédé de purification et de compression de CO₂ impliquant une compression à étages multiples. La limite commence après le processus de captage du CO₂, au point CSS-4, englobe divers appareils (compresseurs, échangeurs thermiques, séparateurs, pompes, etc.) et se termine au point CSS-5, là où un processus de transport, de stockage ou d'utilisation du CO₂ commence. Les limites des circuits secondaires du procédé comprennent le point CSS-7 dans le cas d'un effluent à base d'eau, CSS-8 dans le cas d'un absorbant à base d'eau, CSS-8 dans le cas du circuit pour l'azote, et CSS-14, pour la vapeur. Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 2, veuillez vous référer à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives à la limite du processus de ces schémas, ainsi que sur les autres schémas de la section 2, veuillez vous référer à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

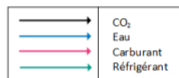


Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur de CO ₂ 1
C-102	Compresseur	Compresseur de CO ₂ 2
C-103	Compresseur	Compresseur de fluide frigorigène
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau refroidissement 1
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau refroidissement 2
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique de gaz régénéré
E-104	Échangeur thermique	Échangeur thermique croisé de CO ₂
E-105	Échangeur thermique	Échangeur thermique de liquéfaction de fluide frigorigène au CO ₂
E-106	Échangeur thermique	Condenseur de fluide frigorigène
EX-101	Détendeur	Soupape de détente de fluide frigorigène
H-101	Réchauffeur	Générateur d'air chaud à gaz
P-101	Pompe	Pompe à condensat de séparateur
P-102	Pompe	Pompe à CO ₂ de liquide cryogénique
V-101	Séparateur gaz-liquide	Séparateur CO ₂ -eau 1
V-102	Séparateur gaz-liquide	Séparateur CO ₂ -eau 2
V-103	Séparateur gaz-liquide	Séparateur CO ₂ -eau 3
V-104	Séparateur gaz-liquide	Séparateur de gaz régénéré
V-105	Lit garni	Sécheur de CO ₂ /cuve d'adsorption 1
V-106	Lit garni	Sécheur de CO ₂ /cuve d'adsorption 2
V-107	Séparateur gaz-liquide	Séparateur de CO ₂ liquide
V-108	Séparateur gaz-liquide	Ballon de détente de CO ₂ liquide

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ capté
4	Condensat à eaux usées
5	Collecte de condensat de séparateur
6	Alimentation de compresseur de CO ₂ 1
7	Alimentation de séparateur 2
8	Alimentation de compresseur de CO ₂ 2
9	Alimentation de séparateur 3
10	Alimentation d'adsorbeur de CO ₂
11	Gaz régénéré
12	Recyclage de gaz régénéré
13	Gaz de CO ₂ purifié
14	Fluide frigorigène chaud
15	Fluide frigorigène comprimé
16	Fluide frigorigène condensé
17	Fluide frigorigène refroidi
18	CO ₂ liquéfié 1
19	Gaz de purge
20	CO ₂ liquéfié 2
21	CO ₂ recyclé
22	CO ₂ recyclé préchauffé
23	Alimentation en combustible
24	CO ₂ liquide cryogénique purifié

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	--
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Captage de CO ₂	Section 3
REF-04	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

Légende de flux



- Bien de la catégorie 57 pour un processus de purification et de compression de CO₂ à liquéfaction
- - - - - Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 2.3-2 : Exemple d'un procédé de purification et de compression de CO₂ à liquéfaction.

Description du texte de la figure : Diagramme montrant les limites d'un procédé de purification et de compression de CO₂ à liquéfaction. La limite commence après un processus de captage du CO₂, au point CSS-4, englobe divers appareils (compresseurs, échangeurs thermiques, séparateurs, pompes, etc.) et se

termine au point CSS-5, là où un processus de transport, de stockage ou d'utilisation du CO₂ commence. Les limites des circuits secondaires du procédé comprennent le point CSS-7 dans le cas d'un effluent à base d'eau, et le point CSS-10 dans le cas des combustibles nécessaires aux appareils de chauffage, comme des fournaies à gaz. Pour les légendes des remarques relatives à la limite des processus de ces schémas et tous les autres schémas de la section 2, veuillez vous référer à la section 2.4. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

2.4 Remarques sur les limites du processus pour les schémas de procédés de prétraitement, de procédés de purification et de compression, et des procédés liés à l'électricité, à la chaleur et à l'eau

Une légende relative aux remarques sur la limite du processus pour les schémas est fournie dans la présente section et comprend la définition des limites des procédés typiques de prétraitement, des procédés de purification et de compression de CO₂, ainsi que des procédés liés à l'électricité, à la chaleur et à l'eau.

- CSS-1 Les descriptions des biens de la catégorie 57 ou de ceux à double usage se trouvant dans cette limite de procédé figurent aux sections 2.1.2, 2.2.2 et 2.3.2 du présent guide.
- CSS-2 Les descriptions des biens inadmissibles pouvant se trouver dans cette limite de procédé figurent aux sections 2.1.2, 2.2.2 et 2.3.2 du présent guide.
- CSS-3 Les canalisations d'alimentation en CO₂ utilisées dans le cadre du procédé de prétraitement de CO₂ brut sont décrites au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57. La limite de procédé commence et englobe la première vanne de régulation qui n'est exploitée que dans les biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57. En l'absence d'une vanne de régulation comme celle susmentionnée, la limite d'un procédé de prétraitement de CO₂ brut consiste en le point où la canalisation de système d'alimentation en CO₂ est physiquement rattachée aux biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57.
- CSS-4 Les canalisations d'alimentation en CO₂ d'un procédé de purification et de compression de CO₂ sont décrites au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57. La limite de procédé commence et englobe la première vanne de régulation qui n'est exploitée que dans les biens décrits au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57. Lorsqu'un procédé de purification et de compression de CO₂ se trouve juste en aval d'un procédé de prétraitement, de captage de carbone ou de captage direct de carbone dans l'air, il devrait immédiatement suivre des biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57 et commence au point indiqué par la limite terminale pour un processus de prétraitement du CO₂ brut décrit dans CSS-5, CS-4 ou DACS-5

- respectivement. En l'absence d'une vanne de régulation comme celle susmentionnée, la limite de procédé ne comprend pas la canalisation d'alimentation en CO₂ et commence au point où cette dernière est physiquement rattachée aux biens décrits au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57.
- CSS-5 La limite du réseau de canalisations d'un procédé de prétraitement de CO₂ brut ou de purification et de compression de CO₂ commence au point indiqué aux sections CSS-3 ou CSS-4 et se termine à la première vanne de régulation, le long de la canalisation, après les biens de prétraitement décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57 ou des biens décrits au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57 respectivement; cette limite n'englobe pas la vanne.
- CSS-6 Le système servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à recirculer l'eau dans le cadre d'un procédé d'exploitation de l'eau pour la production d'électricité ou de chaleur est décrit au sous-alinéa a)(v) de la catégorie 57 et comprend généralement les canalisations et les composants servant à l'alimentation en eau qui soutiennent uniquement un projet de CUSC admissible. Le matériel à double usage équivalent décrit au sous-alinéa a)(ii) dans la définition de matériel à double usage comprend la tuyauterie et les composants servant à l'alimentation en eau. La limite d'un procédé d'exploitation de l'eau rattaché à un système d'alimentation en eau commence à la première vanne de régulation, le long du réseau de canalisations de biens de la catégorie 57, de biens de la catégorie 58, ou de biens à double usage, pour appuyer un projet de CUSC admissible et englobe la vanne susmentionnée et toutes les canalisations en aval, jusqu'au point où les canalisations du procédé d'exploitation de l'eau sont raccordées physiquement aux biens de la catégorie 57, aux biens de la catégorie 58 ou de biens à double usage qui ne font pas partie du procédé d'exploitation de l'eau. Souvent, le processus d'exploitation de l'eau est physiquement raccordé au bien de production de chaleur décrite dans la catégorie 57 au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(i) dans la définition de matériel à double usage. Il se peut que d'autres biens faisant partie du système de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau n'apparaissent pas, mais peuvent néanmoins constituer du matériel de procédé d'exploitation de l'eau s'ils sont décrits aux sous-alinéas a)(v) de la catégorie 57 ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage.
- CSS-7 Le système servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à recirculer l'eau dans le cadre d'un procédé d'exploitation de l'eau soutenant le prétraitement de CO₂ brut ou la purification et la compression de CO₂ est décrit aux sous-alinéas a)(v) de la catégorie 57 ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage. Il n'est pas englobé par la limite du procédé de prétraitement de CO₂ brut ou de purification et de compression de CO₂. La limite de procédé de prétraitement de CO₂ brut ou de purification et de compression de CO₂ liée au système d'utilisation de l'eau commence au point où la ou les canalisations du système sont physiquement rattachées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la catégorie 57.
- CSS-8 Le système de stockage, de manutention et de distribution des matériaux de processus et le système de livraison et de distribution de liquide dans le cadre d'un procédé de prétraitement de CO₂ brut ou de purification et de compression de CO₂ est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend les canalisations et les composants qui ne servent qu'à transporter des matières solides, liquides ou gazeuses depuis des zones de déchargement jusqu'à des biens de la catégorie 57. La limite de procédé de prétraitement de CO₂ brut ou de purification et de compression de CO₂ lié au système de stockage, de manutention et de distribution des matériaux de processus et au système de livraison et de distribution de

- liquide commence au raccord connectant la ou les canalisations du réservoir ou du conduit d'alimentation et comprend ce raccord, ainsi que toutes les canalisations en aval, jusqu'au point où la ou les canalisations de l'un ou l'autre des systèmes sont physiquement rattachées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la catégorie 57. Lorsque les matières ou les liquides ne sont pas uniquement exploités dans un bien de catégorie 57, cette limite liée au système de stockage, de manutention et de distribution des matériaux de processus et au système de livraison et de distribution de liquide commence au point où la ou les canalisations sont physiquement rattachées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la catégorie 57.
- CSS-9 Le système de gestion de déchets d'un procédé de prétraitement de CO₂ brut, d'un procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur ou d'un procédé de purification et de compression de CO₂ est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend les canalisations et les composants que ne servent qu'à transporter des déchets depuis des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage jusqu'à des zones de chargement. La limite du procédé de prétraitement de CO₂ brut, du procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur et du procédé de purification et de compression de CO₂ qui se rapporte au système de gestion de déchets de procédé commence au point où la ou les canalisations du système de gestion de déchets de procédé sont physiquement raccordées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou a)(i) ou au sous-alinéa a)(ii) de la définition de matériel à double usage. Elle englobe toutes les canalisations en aval, jusqu'à (et y compris) la dernière vanne de régulation précédant le point où les déchets sortent de la limite d'usine. Si l'ensemble du réseau de canalisations n'est exploité que dans des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage, la limite de procédé englobe toutes les canalisations jusqu'au raccord (et y compris celui-ci) rattachant le réseau à un réservoir ou un conduit d'élimination.
- CSS-10 Le système d'alimentation en carburant d'un procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et à l'alinéa b) de la définition de matériel à double usage et comprend les canalisations et les composants qui ne servent qu'à transporter un combustible jusqu'à des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. La limite du procédé liée au système d'alimentation en carburant commence à la première vanne de régulation, le long de la ou des canalisations uniquement exploitées dans des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Elle comprend cette vanne, ainsi que toutes les canalisations, jusqu'au point où ces dernières sont physiquement raccordées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage.
- CSS-11 Le système de distribution électrique utilisé par un processus de production d'électricité ou de chaleur et d'utilisation de l'eau est décrit au sous-alinéa a)(iii) de la catégorie 57 et comprend généralement les lignes électriques et les composants servant à la distribution de l'énergie électrique qui soutiennent directement et uniquement un projet de CUSC admissible. Le matériel équivalent à double usage décrit au sous-alinéa a)(iv) de la définition de matériel à double usage comprend les lignes électriques et les éléments servant à distribuer l'énergie électrique. La partie du système de distribution électrique lié au processus de production d'électricité ou de chaleur et d'utilisation de l'eau commence à la première pièce d'équipement située à l'intérieur de la clôture d'une sous-station électrique pour abaisser la tension jusqu'à des tensions de distribution de 69 kV ou moins le long du système de distribution d'énergie utilisé par le bien de catégorie 57, le bien de catégorie 58

ou le bien à double usage pour soutenir un projet de CUSC admissible, et comprend toutes les lignes électriques en aval, jusqu'au point où les lignes électriques du système de distribution d'électricité se raccordent physiquement à un bien de catégorie 57, à un bien de catégorie 58 ou à un bien à double usage qui ne fait pas partie du processus de transmission, de distribution ou de production d'électricité. Souvent, le système de distribution d'électricité sera physiquement raccordé à un système électrique auxiliaire décrit au sous-alinéa d)(i) ou au sous-alinéa b)(i) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage. Si la sous-station électrique n'est pas utilisée par le bien de catégorie 57, de catégorie 58 ou à double usage pour soutenir un projet CCUS admissible, la limite des processus de production d'électricité ou de chaleur ou d'utilisation de l'eau liés au système de distribution d'électricité commence au premier interrupteur d'isolement (et comprend celui-ci) le long du système de distribution d'énergie qui est utilisé par le bien de catégorie 57, le bien de catégorie 58 ou le bien à double usage pour appuyer un projet de CUSC admissible. Lorsqu'il n'y a pas d'interrupteur d'isolement comme décrit ci-dessus, le système de distribution d'électricité n'est pas dans les limites du processus de production d'électricité ou de chaleur ou d'utilisation de l'eau.

- CSS-12 Le système de transmission d'électricité utilisé par un processus de production d'électricité ou de chaleur et d'utilisation de l'eau est décrit dans le sous-alinéa a)(iv) de la catégorie 57 et comprend généralement les lignes électriques et les composants qui sont utilisés pour transmettre directement et uniquement l'énergie électrique provenant d'un bien décrit dans la catégorie 57, sous-alinéa a)(iii) à un projet de CUSC admissible. Le matériel à double usage équivalent décrit au sous-alinéa a)(iii) dans la définition de matériel à double usage comprend les lignes électriques et les composants qui sont utilisés pour transmettre directement et principalement l'énergie électrique provenant d'un bien décrit au sous-alinéa a)(i) dans la définition du matériel à double usage à un projet admissible de CUSC, ou à un projet admissible pour l'hydrogène propre. La limite des processus de production d'électricité ou de chaleur ou d'utilisation de l'eau liés au système de transmission d'électricité comprend et commence à la première pièce d'équipement située à l'intérieur de la clôture d'une sous-station électrique pour augmenter la tension jusqu'à des tensions de transport supérieures à 69 kV et comprend toutes les lignes électriques en aval, jusqu'au point où les lignes électriques du système de transmission d'électricité se raccordent physiquement à la propriété de distribution d'électricité décrite au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(iv) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage. En règle générale, cette limite se trouverait au point où les lignes électriques de transport se raccordent physiquement au premier équipement situé à l'intérieur de la clôture d'une sous-station électrique pour abaisser la tension jusqu'à des tensions de distribution de 69 kV ou moins. Si le réseau de transmission d'électricité n'est pas physiquement raccordé au bien de production d'électricité décrit au sous-alinéa a)(iii) de la catégorie 57 ou au sous-alinéa a)(i) dans la définition de matériel à double usage et ne transmet pas directement de l'énergie électrique à un projet de CUSC admissible ou à un projet admissible pour l'hydrogène propre, le système de transmission d'électricité n'est pas dans les limites du processus de production d'électricité ou de chaleur ou d'utilisation de l'eau.
- CSS-13 Le système de distribution de chaleur d'un procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur est décrit aux sous-alinéas a)(iii) de la catégorie 57 et comprend généralement les canalisations et les composants qui servent à fournir de l'énergie thermique qui soutient directement et uniquement un projet de CUSC admissible. Le matériel à double usage

équivalent décrit au sous-alinéa a)(iv) dans la définition de matériel à double usage comprend la tuyauterie et les composants qui sont utilisés pour distribuer l'énergie thermique. La limite du procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur commence au point où la ou les canalisations du système sont physiquement raccordées à l'équipement de production de chaleur décrit aux sous-alinéas a)(iii) de la catégorie 57 ou a)(i) de la définition de matériel à double usage. Elle englobe toutes les canalisations en aval, jusqu'au point où la ou les canalisations du système sont physiquement raccordées à l'équipement de production de chaleur décrit aux sous-alinéas a)(iii) de la catégorie 57 ou a)(i) de la définition de matériel à double usage. Si le système n'est pas physiquement connecté à des biens décrits aux sous-alinéas a)(iii) de la catégorie 57 ou a)(i) de la définition de matériel à double usage, la limite du procédé liée à ce système commence à la première vanne de régulation et englobe celle-ci, le long du réseau de canalisations utilisé par des biens de la catégorie 57, des biens de la catégorie 58 ou des biens à double usage pour soutenir un projet de CUSC admissible. En l'absence de la vanne susmentionnée, le système ne se trouve pas dans la limite du procédé.

CSS-14 Le système de distribution de chaleur qui soutient un procédé de purification et de compression de CO₂ est décrit aux sous-alinéas a)(iii) de la catégorie 57 ou sous-alinéa a)(iv) de la définition de matériel à double usage et n'est pas englobé par la limite de ce procédé. En ce qui concerne le procédé de distribution de chaleur, cette dernière commence au point où la ou les canalisations de ce procédé sont physiquement raccordées aux biens décrits au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57.

CSS-15 Le système de ventilation d'un procédé de purification et de compression de CO₂ est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend les canalisations et les composants qui ne servent qu'à évacuer des gaz depuis des biens de la catégorie 57. Pour ce qui est de ce système, la limite du système de ventilation commence au point où la ou les canalisations du système de ventilation sont physiquement raccordées aux biens décrits au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57; cette limite englobe l'ensemble des canalisations et du matériel d'évacuation.

2.4.1 Biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage ne figurant pas sur le schéma de procédés de prétraitement, de procédés de purification et de compression, ainsi que de procédés liés à l'électricité, à la chaleur ou à l'eau

Il existe d'autres biens et systèmes auxiliaires des procédés de prétraitement de CO₂ brut, des procédés de purification et de compression de CO₂, de même que des procédés liés à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur qui ne figurent pas explicitement sur ce schéma, même s'ils font partie du procédé de CUSC.

- Le système de refroidissement d'un procédé de prétraitement de CO₂ brut, d'un procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur, ou d'un procédé de purification et de compression de CO₂ est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend les canalisations et les composants qui ne

servent qu'à faire circuler un fluide de refroidissement (p. ex. eau, air ou glycol) jusqu'à des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage ou à partir de ceux-ci. Pour ce qui est de ce système, la limite des procédés susmentionnés commence à la première vanne de régulation, le long du réseau de canalisations ou de conduits qui ne sont exploités qu'aux fins de biens de la catégorie 57 ou de biens à double usage. Elle englobe cette vanne, de même que l'ensemble des canalisations ou des conduits en aval, jusqu'à (et y compris) la dernière vanne de régulation, le long du réseau de canalisations ou de conduits qui ne sont exploités qu'aux fins des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Ces points se trouvent avant et après les biens décrits aux sous-alinéas a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie ou aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage. Lorsque tout le système de refroidissement n'est utilisé qu'aux fins des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage, l'ensemble des canalisations et des composants se trouvent dans les limites des procédés ci-dessus. Dans le cas contraire, la limite de ces procédés se rapportant au système de refroidissement consiste en le point où la ou les canalisations de ce système sont physiquement rattachées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage.

- Le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote d'un procédé de prétraitement de CO₂ brut, d'un procédé lié à l'eau, à l'électricité ou à la chaleur, ou d'un procédé de purification et de compression de CO₂ est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57. Il comprend les canalisations et les composants qui ne servent qu'à fournir de l'azote ou de l'air de service aux fins d'exploitation du matériel (p. ex. matériel pneumatique) et de systèmes de commande (p. ex. actionneurs) rattachés à des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. En ce qui concerne le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote, la limite des procédés susmentionnés commence à la première vanne de régulation, le long du réseau de canalisations qui ne sont exploitées qu'aux fins de biens de la catégorie 57 ou de biens à double usage. Elle englobe cette vanne, de même que l'ensemble des canalisations en aval, jusqu'au point où les canalisations du réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote sont physiquement raccordées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage. Dans le cas contraire, la limite de ces procédés se rapportant au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote consiste en le point où les canalisations du réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote sont physiquement connectées aux biens décrits aux sous-alinéas a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou aux sous-alinéas a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage.
- Le système électrique utilisé par un processus de prétraitement des émissions brutes de CO₂, de production d'électricité ou de chaleur et d'utilisation de l'eau ou de purification et de compression du CO₂ est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57; ce système comprend les câbles et les éléments qui servent uniquement à alimenter en électricité un bien de catégorie 57 ou un bien à double usage pour assurer son fonctionnement. La partie du système électrique lié au processus de prétraitement des émissions brutes de CO₂, de production d'électricité ou de chaleur et d'utilisation de l'eau ou de purification et de compression du CO₂ commence inclusivement au premier sectionneur le long du système de câblage utilisé exclusivement par le bien de catégorie 57 ou le bien à double usage, comprend tous les câbles en aval et se termine là où les câbles du système électrique se raccordent physiquement au bien décrit au sous-alinéa a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou au sous-alinéa a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage. Autrement, la partie du système électrique lié au processus de prétraitement des émissions brutes de CO₂, de production d'électricité ou de chaleur et d'utilisation de l'eau ou de purification et de compression du CO₂ commence au point où les

câbles du système se raccordent physiquement au bien décrit au sous-alinéa a)(i), a)(ii), a)(iii) ou a)(v) de la catégorie 57 ou au sous-alinéa a)(i) ou a)(ii) de la définition de matériel à double usage.

- Le système de distribution électrique qui appuie un processus de prétraitement des émissions brutes de CO₂ ou de purification et de compression du CO₂ est décrit au sous-alinéa a)(iii) de la catégorie 57 ou au sous-alinéa a)(iv) de la définition de matériel à double usage, mais ne fait pas partie de ces processus. La partie du système de distribution électrique lié au processus de prétraitement des émissions brutes de CO₂ ou de purification et de compression du CO₂ commence là où les lignes électriques du système de distribution se raccordent physiquement au bien décrit au sous-alinéa a)(i) ou a)(ii) de la catégorie 57.

3 Procédés de captage

3.1 Captage de carbone par absorbant/solvant

3.1.1 Procédés de captage de carbone par absorbant/solvant

Le matériel utilisé aux fins des procédés de captage de carbone par absorbant/solvant comprend des technologies d'absorption chimique ou physique qui sépare le CO₂ en vue de son captage.

Les biens d'un procédé de captage de carbone par absorbant/solvant représentent un sous-ensemble des technologies des procédés de captage de carbone (voir la description à la division a)(i)(A) de la catégorie 57) et peuvent constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont satisfaites, dont les suivantes :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut faire l'objet d'un crédit d'impôt relatif au procédé de CUSC, si toutes les exigences d'admissibilité de la section 1.4.1 du présent guide sont satisfaites.

3.1.2 Biens pertinents de la catégorie 57

On se base sur les définitions figurant dans le *Règlement de l'impôt sur le revenu* et la *Loi de l'impôt sur le revenu*, ainsi que sur ce qui est établi dans le présent guide pour tenir compte de la variabilité du procédé de CUSC et de ses configurations d'équipement, c'est-à-dire pour déterminer si un procédé particulier constitue ou non un procédé de CUSC ou si un bien donné fait partie ou non de la catégorie 57 au sein d'un procédé dans le cadre duquel le captage de carbone par absorbant/solvant représente la technologie principal. Le matériel décrit dans la présente section doit satisfaire les conditions de la section 1.4.1 pour faire partie de la catégorie 57. Le présent guide n'est pas exhaustif, si bien que des biens peuvent devoir être évalués au cas par cas. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- matériel d'absorption de CO₂ (p. ex. colonnes d'absorption à remplissage, à placage et à plateau, réacteurs à saturation) devant servir à séparer le CO₂ d'autres gaz, au sein du CO₂ brut entrant, y compris du matériel de reflux de fluide (p. ex. ballons de reflux, matériel de mise en circulation de fluide), s'il y a lieu, et du matériel de traitement de l'eau d'alimentation entrante utilisée comme eau de lavage (p. ex. filtres, réservoirs d'échange d'ions, systèmes d'osmose inverse);
- équipement d'élimination de CO₂ (p. ex. colonnes de régénération à remplissage, à placage et à plateau, réacteurs à calcination, ballons de vaporisation instantanée à absorbant/solvant pauvre) devant servir à séparer le CO₂ d'un absorbant/solvant, y compris du matériel de reflux de fluide (p. ex. ballons de reflux, matériel de mise en circulation de fluide) et de rebouillage (p. ex. rebouilleurs, pots de décantation);
- matériel de récupération de chaleur (p. ex. échangeurs thermiques à courants croisés et à absorbant/solvant d'eau de type riche/pauvre, thermopompes) devant servir à réguler la température de procédé pour faciliter l'absorption et l'élimination du CO₂ se trouvant dans l'absorbant/le solvant;
- matériel de refroidissement (p. ex. économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs thermiques de refroidissement) devant servir à réduire la température de procédé, afin de faciliter l'absorption et l'élimination du CO₂ se trouvant dans l'absorbant/du solvant;
- matériel de collecte et de récupération d'absorbant/de solvant pauvre (p. ex. appareils de reprise d'absorbant/de solvant, filtres, ballons d'évacuation) devant servir à recueillir et à récupérer l'absorbant/le solvant aux fins d'élimination ou de réutilisation;
- matériel mécanique de mise en circulation (p. ex. soufflantes, ventilateurs, pompes) devant servir à déplacer des matières de procédés (fluides, etc.);
- réservoirs de manutention de matières destinés au procédé de captage de carbone, y compris des réservoirs intermédiaires, des réservoirs de stockage d'absorbant/de solvant, d'agents antimousses, de déchets de procédé, d'azote et d'autres produits chimiques, ainsi que des matériel servant à maintenir les conditions de stockage de produits chimiques et de fluides;
- tous les autres biens décrits dans la catégorie 57, en ce qui concerne un procédé de captage de carbone, y compris du matériel auxiliaire, du matériel de surveillance et de contrôle, de même que des bâtiments ou d'autres structures énumérés aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent un processus de captage du carbone à base d'absorbants ou de solvants, décrits aux sous-alinéas a)(iii) à (v) de la catégorie 57 du Règlement et aux sous-alinéas a)(i) à (iv) de la définition du matériel à double usage dans la Loi, pourraient également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter à la section 2.1 et à la section 2.3 pour des précisions sur ces biens :

- matériel de production qui génère de la chaleur aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production qui génère de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production qui génère de la chaleur et de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution qui fournit de la chaleur aux fins d'un projet de CUSC admissible;

- matériel de distribution qui fournit de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de transmission qui fournit de l'électricité aux fins d'un projet de CUSC admissible;
- matériel d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

Les procédés de prétraitement de CO₂ brut, ainsi que purification et de compression de CO₂ sont souvent intégrés à ceux de captage de carbone, et certains biens décrits aux sous-alinéas a)(i) à (ii) de la catégorie 57 du *Règlement de l'impôt sur le revenu* peuvent constituer des biens de la catégorie 57. Veuillez consulter les sections 2.1 et 2.3 pour des précisions sur les biens liés aux procédés de prétraitement de CO₂ brut, ainsi que purification et de compression de CO₂ respectivement.

3.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens exploités aux fins d'un procédé de captage de carbone par absorbant/solvant qui ne font pas partie de la catégorie 57 ne font l'objet d'aucun crédit d'impôt relatif au procédé de CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- matériel qui est exploité aux fins d'un procédé de captage de carbone par absorbant/solvant, mais également dans le cadre d'un procédé autre que celui de CUSC (p. ex. procédés industriels et de production d'hydrogène), et qui ne sont donc pas uniquement utilisés pour effectuer un procédé de CUSC, dont les suivants :
 - matériel de prétraitement (p. ex. appareils de désulfuration, appareils de réduction catalytique sélective, dépoussiéreurs électrostatiques, convertisseurs catalytiques, filtres et équipements similaires) servant à éliminer des impuretés (p. ex. H₂S, SO_x, NO_x, matières particulaires) du CO₂ brut entrant;
 - matériel de refroidissement de prétraitement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs thermiques d'eau de refroidissement, séparateurs, sécheurs et filtres) servant à refroidir le CO₂ brut entrant;
 - matériel de traitement de gaz de purge (p. ex. cuves d'absorption d'eau de lavage, ainsi que matériel auxiliaire, de mise en circulation de fluide, de refroidissement et d'adsorption modulée en pression) nécessaires pour traiter des gaz de purge aux fins d'un procédé de production autre que celui de CUSC;
- matériel servant à éliminer du CO₂ ou des gaz acides aux fins de traitement du gaz naturel;
- camions, véhicules et autres moyens de transport servant à livrer ou à éliminer des matières, des consommables et des déchets dans le cadre du procédé de CUSC.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans un processus de captage du carbone à base d'absorbants ou de solvants qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

3.1.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de captage du carbone à base d'absorbants ou de solvants faisant partie d'un projet de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 3.1-1:

Tableau 3.1-1 — Coûts de projet pour les procédés de captage de carbone par absorbant/solvant

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 renvoie généralement au coût total que le contribuable doit payer pour acquérir ces biens et comprend les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ce coût peut être attribué aux applications techniques suivantes, dans le cadre d'un procédé de captage de carbone par absorbant/solvant, si les biens font partie de la catégorie 57 et consistent notamment en ceux décrits aux sections 3.1.2 ou 1.5.1:	
1	Matériel d'absorption et d'élimination de CO ₂
2	Matériel de récupération, de purification, de collecte et de remise en circulation d'absorbant/de solvant pauvre
3	Matériel de récupération de chaleur et de refroidissement
4	Matériel mécanique de mise en circulation de fluides
5	Matériel de prétraitement (voir la section 2.1 pour des précisions)
6	Matériel de purification et de compression de CO ₂ (voir la section 2.3 pour des précisions)
7	Matériel de production de chaleur (voir la section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
8	Matériel de distribution de chaleur (voir la section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
9	Matériel de production d'électricité (voir la section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
10	Matériel de distribution d'électricité (voir la section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
11	Matériel de transmission d'électricité (voir la section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
12	Matériel servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à recycler l'eau utilisée dans le cadre d'un procédé (voir la section 2.2 pour des précisions)
13	Matériel de système électrique
14	Matériel de système de livraison et de distribution de liquide
15	Matériel de système de refroidissement
16	Matériel de système de manutention, de distribution et de stockage de matériaux de processus, y compris des réservoirs de stockage et du matériel de conditionnement et de transfert de fluide
17	Matériel de système de ventilation
18	Matériel de système de gestion de déchets de procédés
19	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
20	Systèmes complets de surveillance et de contrôle de procédé, y compris le matériel de surveillance des émissions atmosphériques, ainsi que de surveillance et de détection des fuites de CO ₂
21	Matériel de sécurité relatif à un ou des procédés
22	Matériel de confinement et de régulation de débit

23	Bâtiments ou autres structures
24	Matériel servant à transformer un bien existant en un bien de catégorie 57
25	Matériel de remise à neuf d'un bien de catégorie 57 existant

3.1.5 Schéma de biens de la catégorie 57 au sein de procédés de captage de carbone par absorbant/solvant

La Figure 3.1-1 montre certains éléments typiques d'un procédé de CUSC pouvant servir à capter du CO₂ au moyen d'une technologie à base d'absorbant/de solvant. Les limites décrites dans le présent document renvoient à un procédé typique de captage de carbone par absorbant/solvant et repose sur un schéma de procédé de captage de carbone par solvant aminique montré à titre d'exemple représentatif.

Il faut toutefois noter que les biens spécialement exploités dans le cadre d'un procédé de captage de carbone par absorbant/solvant peuvent différer selon l'application et le type d'absorbant/de solvant du procédé de CUSC. L'inclusion de biens particuliers dans la catégorie 57 dépend ultimement de leur fonction au sein du procédé de CUSC.

Le matériel qui n'est pas mentionné peut néanmoins figurer parmi l'équipement des biens de la catégorie 57, y compris des réacteurs de conception nouvelle (réacteurs à lit fluidisé, etc.), des colonnes d'absorption et de régénération améliorées par enzymes, des boucles de réfrigération, des colonnes de distillation, des réservoirs de vaporisation instantanée, de lavage et de séparation et, dans certains cas, du matériel auxiliaire (p. ex. matériel de refroidissement, de chauffage et de mise en circulation de fluides). Parmi les absorbants/solvants typiques qui sont utilisables aux fins de procédés de captage de carbone et qui peuvent impliquer des besoins distincts en matière d'équipements, mentionnons les solvants chimiques (p. ex. amines, carbonates, liquides ioniques et mélanges aminiques) ou les solvants physiques (p. ex. méthanol et carbonates), de même que les solvants organiques (p. ex. éthers diméthyliques et morpholines).

REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives à la limite du processus pour ce schéma, ainsi que sur les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

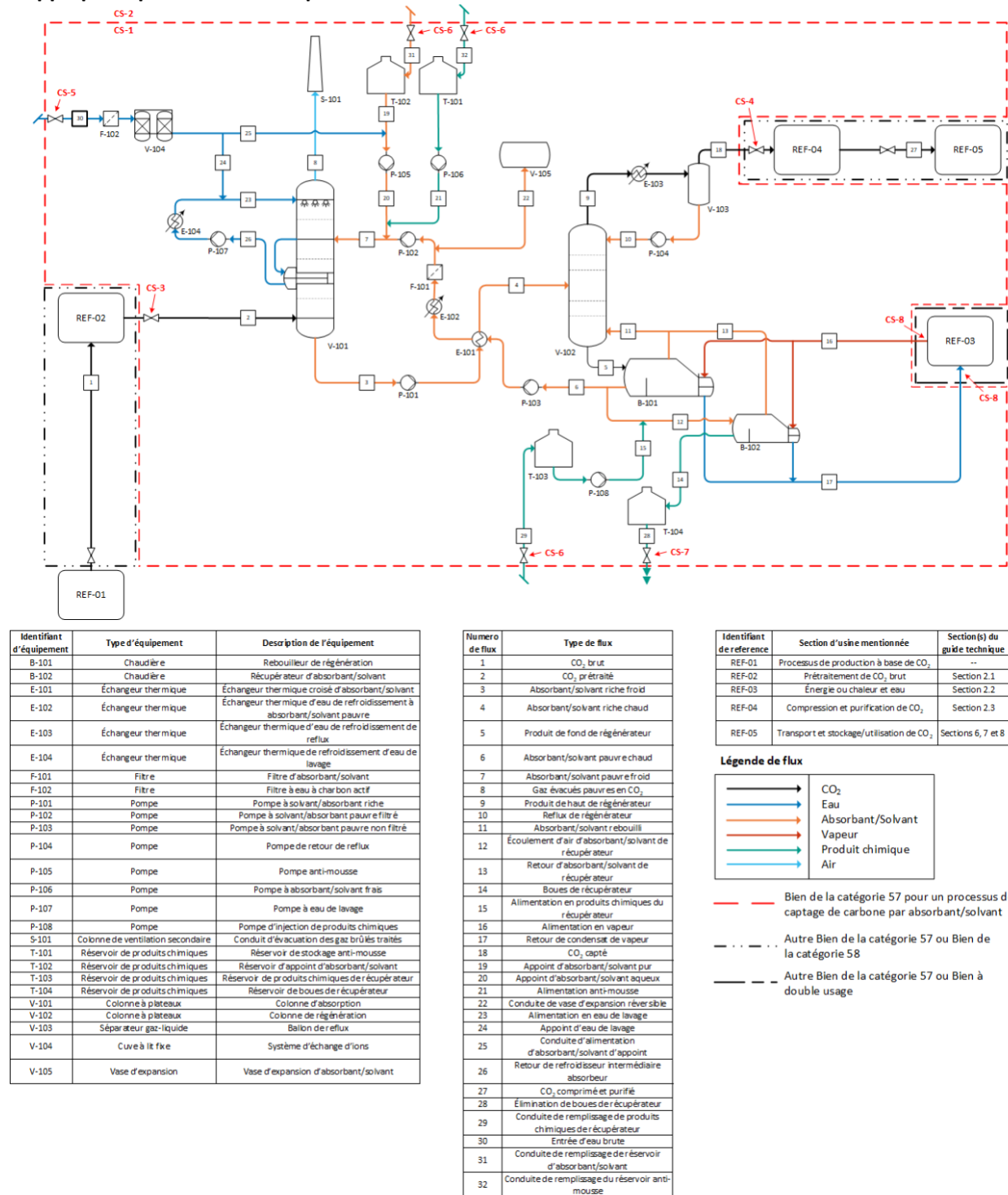


Figure 3.1-1 : Exemple de processus de captage du carbone à base d'absorbants/solvants utilisant un solvant aminé.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites du processus de captage du carbone à base de solvant aminé. La limite commence à CS-3 (voir la section 3.6) après un processus de prétraitement du flux de CO₂ brut et comprend de l'équipement comme des chaudières, des échangeurs de chaleur, des filtres, des pompes, des réservoirs pour les solvants et des colonnes d'absorption et de régénération. La limite se termine au CS-4 où commence un processus de purification et de compression du CO₂. Les limites des flux secondaires utilisés dans l'équipement à l'intérieur de la limite d'un processus de captage du carbone à base de solvant aminé comprennent CS-5 pour les flux d'eau, CS-6 pour les flux de solvant, CS-6 pour les flux de produits chimiques, CS-7 pour les flux de déchets et CS-8 pour la vapeur. Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous référer à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

3.2 Captage du carbone par adsorption solide

3.2.1 Processus de captage du carbone par adsorption solide

Les processus de captage du carbone par adsorption solide utilisent de l'équipement doté d'une technologie d'adsorption chimique ou physique pour séparer le CO₂ pour le captage.

Les biens compris dans un processus de captage du carbone par adsorbant solide, qui constituent un sous-ensemble de technologies dans les processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies, comme décrit dans la section 1.4.1 de ce guide.

3.2.2 Biens de la catégorie 57

Compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations de l'équipement, la question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus où le captage du carbone par adsorption solide est la technologie principale sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le guide. L'équipement décrit dans la présente section doit respecter les conditions définies dans la section 3.2.1 pour appartenir à la catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif, et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins.

Les processus de captage du carbone par adsorption solide incluent, mais sans s'y limiter, l'adsorption modulée en pression (AMP), l'adsorption à vide alterné (AVA) et l'adsorption modulée en température (AMT). Ces processus, qui représentent des processus de pointe, sont décrits dans le présent guide.

Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement d'adsorption et de désorption modulée en pression/vide alterné (p. ex. un contacteur à lit à garnissage) qui doit être utilisé pour séparer le CO₂ d'autres gaz dans un flux gazeux, y compris les configurations à lits multiples pour permettre un fonctionnement continu pendant les cycles d'adsorption/désorption et, le cas échéant, l'équipement de pressurisation (p. ex. les vannes à haute pression, les actionneurs, les séparateurs) :
 - l'équipement mécanique de pressurisation et de circulation (p. ex. compresseurs, souffleurs, ventilateurs, pompes) qui doit être utilisé pour pressuriser et faire circuler les gaz afin de permettre le fonctionnement des cycles AMP et AVA,
 - la pompe à vide et les systèmes de support de la pompe à vide qui doivent être utilisés pour la dépressurisation de la cuve dans le cadre du fonctionnement de l'AVA dans le processus de CUSC;
- l'équipement d'adsorption et de désorption modulée en température (p. ex. les contacteurs à lit fixe, mobile ou fluidisé) qui doit être utilisé pour séparer le CO₂ d'autres gaz par l'application de l'énergie thermique, y compris les configurations à lits multiples pour permettre un fonctionnement continu et l'équipement pour le traitement des matières solides (p. ex. les convoyeurs rotatifs, les cyclones, les filtres à particules);
- l'équipement d'échange de chaleur (p. ex. échangeurs de chaleur, condenseurs, économiseurs) qui doit être utilisé pour contrôler la température du cycle de procédé et conserver l'énergie;
- l'équipement de refroidissement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, économiseurs, tours de refroidissement, échangeurs de chaleur) qui doit être utilisé pour maintenir la température de fonctionnement des contacteurs d'adsorption ou de désorption;
- l'équipement mécanique de circulation des fluides (p. ex. les souffleurs, les ventilateurs, les pompes) qui doit être utilisé pour déplacer les cycles d'un procédé et les fluides;
- l'équipement de séparation des déchets (p. ex. collecte des sorbants usés, filtres à air, cyclones) qui doit être utilisé pour séparer et collecter les déchets;

- les réservoirs et autres cuves de stockage nécessaires à la manipulation des matières liquides, solides et gazeuses utilisées dans le processus de captage du carbone;
- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 lié au processus de captage du carbone, y compris, sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, l'équipement de surveillance et de contrôle, et les bâtiments ou autres structures dont la liste figure aux sections 1.5.1.1, et 1.5.1.2, et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent un processus de captage du carbone par adsorbant solide, décrits aux sous-alinéas a)(iii) à (v) de la catégorie 57 dans le Règlement et aux sous-alinéas a)(i) à (iv) dans la définition du matériel à double usage dans la Loi, peuvent aussi être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez consulter les sections 2.2 et 1.6 pour des précisions sur les biens :

- matériel de production d'énergie thermique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production d'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production combinée d'énergie électrique et thermique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution d'énergie thermique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution d'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de transmission d'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

Le prétraitement du CO₂ brut et des processus de purification et de compression sont souvent intégrés aux processus de captage du carbone et certains biens, décrits aux sous-alinéas a)(i) à (ii) de la catégorie 57 dans le Règlement, peuvent appartenir à la catégorie 57. Veuillez consulter les sections 2.1 et 2.3 pour des précisions sur les biens de la catégorie 57 utilisés lors du traitement du CO₂ brut et des processus de purification et de compression du CO₂, respectivement.

3.2.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans le processus de captage du carbone par adsorption solide qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un processus de captage du carbone par adsorption solide qui est également utilisé dans un processus de non-CUSC (p. ex. processus de production d'hydrogène, processus industriel) et qui ne sert pas uniquement à un processus de CUSC, tel que :
 - l'équipement de prétraitement (p. ex. désulfurateurs, réacteur catalytiques sélectifs, électrofiltres, convertisseurs catalytiques, filtres et matériel similaire) utilisé pour éliminer les impuretés (p. ex. H₂S, SO_x, NO_x, MP) des flux de CO₂ brut entrants,

- l'équipement de refroidissement de prétraitement (p. ex. DCC, économiseurs de condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement, séparateurs, sécheurs et filtres) utilisé pour refroidir les flux de CO₂ brut entrants,
- l'équipement de traitement des gaz de purge (p. ex. les réservoirs d'absorption des eaux de lavage, l'équipement de circulation des fluides, l'équipement de refroidissement, l'équipement d'adsorption par inversion de pression et le matériel auxiliaire) qui est nécessaire pour traiter les gaz de purge utilisés dans un procédé lié à la production qui n'est pas un processus de CUSC;
- l'équipement utilisé pour l'élimination du CO₂ ou de gaz acide lors du traitement du gaz naturel;
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens typiques utilisés dans un processus de captage du carbone par adsorption solide qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

3.2.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de captage du carbone par adsorption solide faisant partie d'un projet de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 3.2-1 :

Tableau 3.2-1 — Coûts de projet pour les processus de captage du carbone par adsorption solide

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 correspond généralement au coût total d'acquisition du bien, y compris les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus de captage du carbone par adsorption solide, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57 catégorie comme décrit notamment à la section 3.2.2 ou à la section 1.5.1.	
1	Matériel du système d'adsorption et de désorption, y compris l'équipement de manutention des solides, de manutention des gaz et de transfert de chaleur
2	Matériel de compression et de décompression des gaz
3	Matériel d'échange de chaleur et de refroidissement
4	Matériel mécanique de circulation des fluides
5	Matériel de prétraitement (voir section 2.1 pour des précisions)
6	Matériel de purification et de compression du CO ₂ (voir section 2.3 pour des précisions)
7	Matériel de production de chaleur (voir section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel de distribution de chaleur (voir section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de production d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel de distribution d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
11	Matériel de transmission d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
12	Matériel servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à recycler l'eau utilisée dans le cadre d'un procédé (voir section 2.2 pour des précisions)

13	Matériel de système électrique
14	Matériel de distribution et de livraison de liquides
15	Matériel de système de refroidissement
16	Matériel de système de manutention, d'entreposage et de distribution des matières, y compris les réservoirs de stockage, l'équipement de conditionnement et l'équipement de transfert des fluides
17	Matériel de système de ventilation
18	Matériel de système de gestion des déchets de procédé
19	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
20	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ , la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
21	Matériel de sécurité des processus
22	Matériel de contrôle du débit et de confinement
23	Bâtiments ou autres structures
24	Matériel pour la conversion d'un bien existant en bien de catégorie 57
25	Matériel pour la remise en état d'un bien de catégorie 57

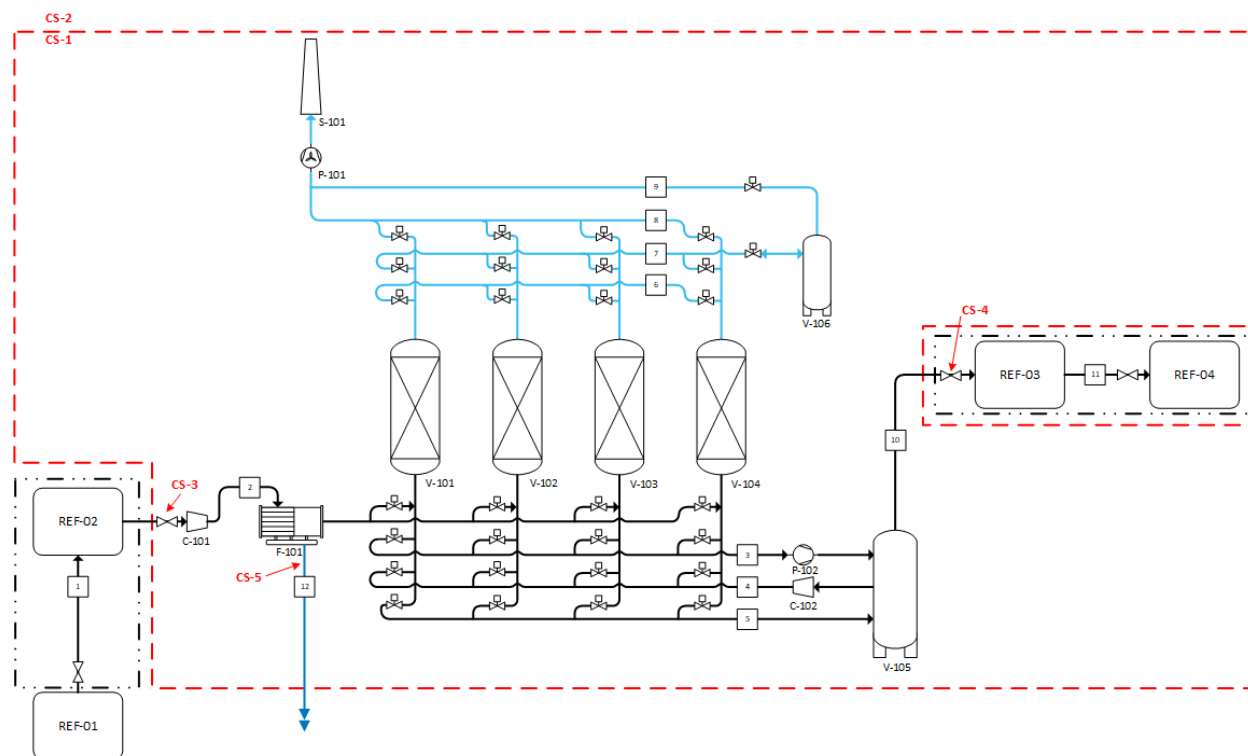
3.2.5 Schémas des biens de la catégorie 57 dans les processus de captage du carbone par adsorption solide

La **Error! Reference source not found.** Figure 3.2-1 et la Figure 3.2-2 illustrent les éléments typiques d'un processus de CUSC qui peuvent être utilisés pour capter le CO₂ à l'aide de la technologie d'adsorption solide. Les limites d'un processus typique de captage du carbone par adsorption solide y sont définies en utilisant des schémas de processus de captage par adsorption modulée en pression et par adsorption modulée en température.

Il convient toutefois de noter que la propriété spécifique utilisée dans un procédé de captage du carbone par adsorption solide peut dépendre de l'application spécifique et du type de matériau absorbant utilisé dans le processus de CUSC. Finalement, l'appartenance d'un bien particulier à la catégorie 57 dépendra de sa fonction dans le cadre du processus de CUSC.

Le matériel supplémentaire qui ne figure pas dans la liste peut néanmoins constituer un bien de catégorie 57; il peut s'agir de contacteurs à lit fixe, mobile ou fluidisé, de contacteurs supplémentaires permettant d'augmenter ou de diminuer le nombre de couches d'adsorption, de procédés combinés (p. ex. adsorption modulée en pression) et de nouveaux procédés modulés (pression partielle, concentration, adsorption modulée en champ électrostatique). Les adsorbants courants qui peuvent être utilisés dans les processus de captage de carbone par adsorption comprennent les cadres métallo-organiques (MOF) et les cadres organiques covalents (COF) fonctionnalisés par des amines, les zéolithes, la silice mésoporeuse, les polymères organiques poreux (POP) et les oxydes métalliques.

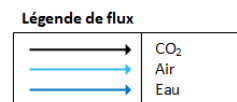
REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives aux limites du processus pour ces schémas, ainsi qu'aux autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur de CO ₂ prétraité
C-102	Compresseur	Compresseur de purge de CO ₂
F-101	Filtre coalescent	Filtre coalescent d'entrée de CO ₂
P-101	Soufflante	Soufflante de colonne
P-102	Pompe à vide	Pompe à vide
S-101	Colonne	Colonne de ventilation secondaire
V-101	Lit garni	Colonne d'adsorption 1
V-102	Lit garni	Colonne d'adsorption 2
V-103	Lit garni	Colonne d'adsorption 3
V-104	Lit garni	Colonne d'adsorption 4
V-105	Récepteur sous pression	Récepteur de produit de CO ₂
V-106	Récepteur sous pression	Récepteur tampon d'air

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ traité
4	Conduite de purge de CO ₂
5	Conduite d'égalisation
6	Conduite de réservoir tampon
7	Conduite de purge de gaz pauvre en CO ₂ traité
8	Conduite de purge de réservoir tampon
9	CO ₂ capté
10	CO ₂ comprimé et purifié
11	Condensat rejeté
12	

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	---
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-04	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8



— Bien de la catégorie 57 pour un processus de captage du carbone par adsorption solide fondé sur l'adsorption modulée en pression

--- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 3.2-1 : Exemple d'un processus de captage du carbone par adsorption solide fondé sur l'adsorption modulée en pression.

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus d'adsorption modulée en pression. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après le processus de prétraitement du CO₂ brut, et comprend du matériel comme des colonnes d'adsorption, des compresseurs, des filtres coalescents et des cuves sous pression. Elle se termine à CS-4 où commence un processus de purification et compression du CO₂. CS-5 constitue la limite du flux d'effluent liquide provenant du filtre coalescent. Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous référer à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

REMARQUE : Pour les légendes sur les limites du processus sur ce schéma, ainsi que sur les autres schémas de la section 3, veuillez vous référer à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

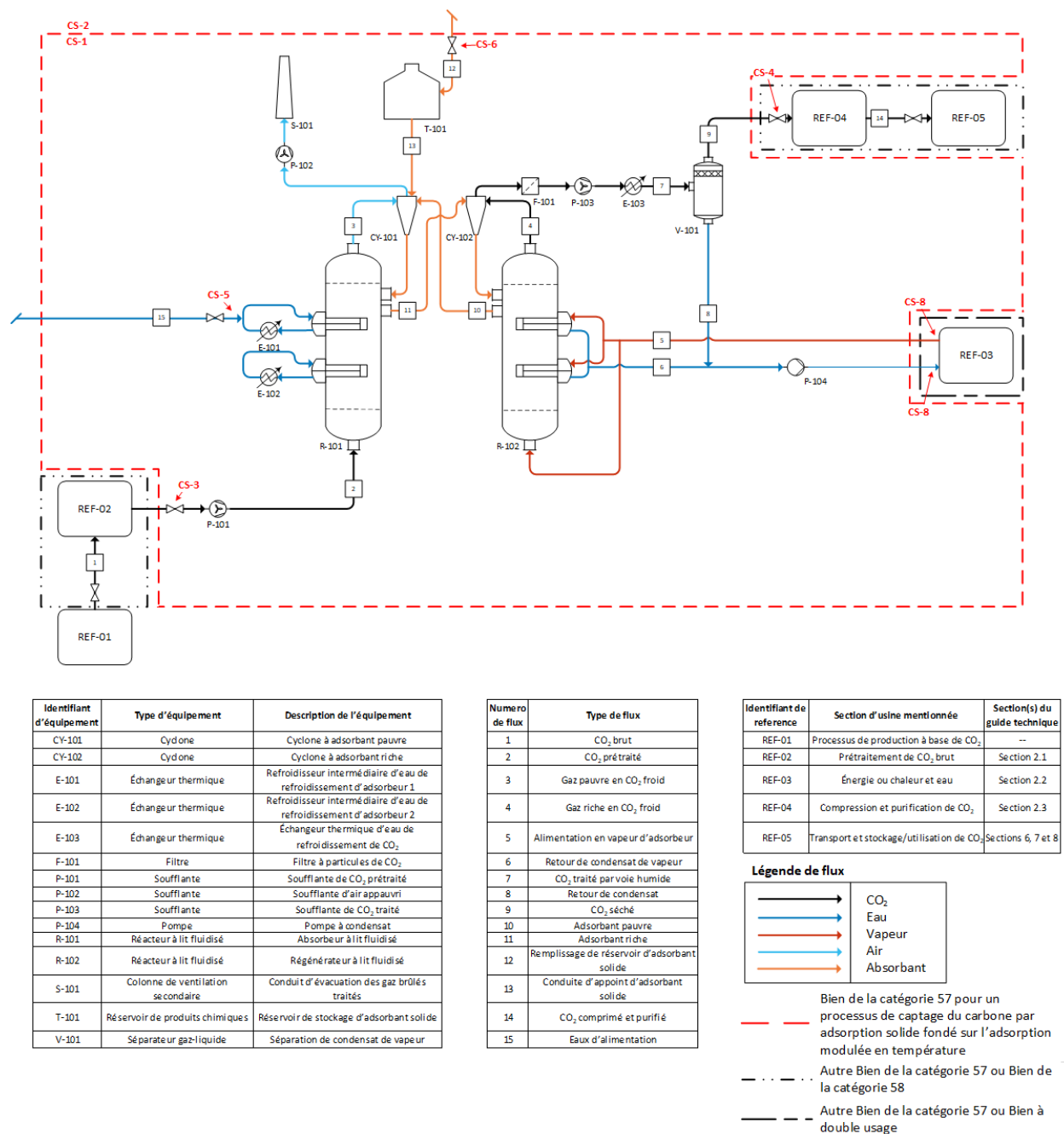


Figure 3.2-2 : Exemple d'un processus de captage du carbone par adsorption solide fondé sur l'adsorption modulée en température.

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus d'adsorption modulée en température. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après le processus de prétraitement du CO₂

brut, et comprend du matériel comme des cyclones, des échangeurs de chaleur, souffleurs, des réacteurs d'adsorption et des réacteurs de régénération. Elle se termine à CS-4, où commencent le processus de purification et de compression du CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires aux équipements se trouvant à l'intérieur de la limite du processus d'adsorption modulée en température comprennent CS-5 pour l'eau, CS-6 pour l'entrée des adsorbants et CS-8 pour la vapeur et le flux d'eau qui interagissent avec la limite du processus d'alimentation en électricité, de chauffage ou d'utilisation de l'eau (section 2.2). Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous référer à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

3.3 Captage du carbone par membrane

3.3.1 Processus de captage du carbone par membrane

Les processus de captage du carbone à membrane comportent de l'équipement qui utilise la technologie à membrane pour séparer le CO₂ et le capter.

Les biens qui font partie des processus de captage du carbone par membrane, qui constituent un sous-ensemble de la technologie des processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions étaient remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituant du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Les coûts d'immobilisation des biens de la catégorie 57 peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies, conformément à la section 1.4.1 du présent guide.

3.3.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations de l'équipement, il faut s'appuyer sur les définitions énoncées dans le *Règlement* et sur le guide pour déterminer si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 compris dans un processus de captage du carbone utilisant les membranes comme technologie principale. L'équipement décrit dans la présente section doit remplir les conditions de la section 3.3.1 pour constituer un bien de

catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif, et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement de séparation du CO₂ (p. ex. les modules membranaires) qui doit être utilisé pour séparer le CO₂ des autres composants du flux d'émission, y compris d'autres processus de captage du carbone pour la séparation du CO₂ qui utilisent des modules membranaires en conjonction avec, par exemple, l'absorption à base d'absorbants/de solvants, l'adsorption solide ou l'équipement de séparation cryogénique (c.-à-d. les processus hybrides);
- l'équipement mécanique de circulation des fluides (p. ex. souffleurs, ventilateurs, pompes, compresseurs et détendeurs) qui doit être utilisé pour déplacer les flux de traitement et les fluides;
- l'équipement de refroidissement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement) qui doit être utilisé pour abaisser la température du flux de traitement afin de faciliter une séparation efficace du CO₂ par membrane;
- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 en relation avec un processus de captage du carbone, y compris, mais sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, les bâtiments ou autres structures énumérés aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent les processus de captage du carbone par membrane, décrits aux sous-alinéas a)(iii)-(v) de la catégorie 57 du *Règlement* et aux sous-alinéas a)(i)-(iv) de la définition de matériel à double usage de la *Loi*, peuvent également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter aux sections 2.2 et 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- l'équipement de production qui génère de l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de distribution qui distribue l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de transport qui transporte l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

Les processus de prétraitement du CO₂ brut et de purification et de compression du CO₂ font souvent partie de processus de captage du carbone et certains biens, décrits aux sous-alinéas a)(i)-(ii) de la catégorie 57 du *Règlement*, peuvent être des biens de la catégorie 57. Veuillez vous reporter aux sections 2.1 et 2.3 pour des précisions sur les biens de la catégorie 57 compris dans les processus de prétraitement du CO₂ brut et de purification et de compression du CO₂.

3.3.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans les processus de captage du carbone par membrane qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un processus de captage du carbone par membrane qui est également utilisé dans un processus autre que CUSC (processus de production d'hydrogène, procédé industriel) qui n'est donc pas utilisé uniquement pour un processus de CUSC, tel que :
 - l'équipement de prétraitement (p. ex. désulfurateurs, réacteurs catalytiques sélectifs, électrofiltres, convertisseurs catalytiques, filtres et matériel similaire) utilisé pour éliminer les impuretés (p. ex. H₂S, SO_x, NO_x, MP) des flux de CO₂ brut entrants;
 - l'équipement de refroidissement de prétraitement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement, ballons chasse-eau, sécheurs et filtres) utilisé pour refroidir les flux de CO₂ brut entrants;
 - l'équipement de traitement des gaz de purge (p. ex. réservoir d'absorption des eaux de lavage, équipement de circulation des fluides, équipement de refroidissement, équipement d'adsorption modulée en pression et matériel auxiliaire) nécessaire pour traiter les gaz de purge destinés à un processus de production autre que CUSC;
- l'équipement utilisé pour éliminer le CO₂ ou des gaz acides au cours du traitement du gaz naturel;
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens typiques utilisés dans un processus de captage du carbone par membrane qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

3.3.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de captage du carbone par membrane faisant partie d'un processus de CUSC comprennent les coûts indiqués dans le Tableau 3.3-1.

Tableau 3.3-1 — Coûts de projet pour les processus de captage du carbone par membrane

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 correspond généralement au coût total d'acquisition du bien, y compris les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus de captage du carbone par membrane, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57 comme décrit notamment à la section 3.3.2 ou à la section 1.5.1.	
1	Matériel de système membranaire
2	Matériel de refroidissement
3	Matériel mécanique de circulation des fluides
4	Matériel de prétraitement (voir section 2.1 pour des précisions)
5	Matériel de purification et de compression du CO ₂ (voir section 2.3 pour des précisions)
6	Matériel de production d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
7	Matériel de distribution d'électricité(voir section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel de transmission d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau dans le cadre d'un procédé (voir section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel de système électrique
11	Matériel de système de refroidissement
12	Matériel de système de ventilation
13	Matériel de système de gestion des déchets de procédé
14	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
15	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ , la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
16	Matériel de sécurité des processus
17	Matériel de contrôle du débit et de confinement
18	Bâtiments ou autres structures
19	Matériel pour la conversion d'un bien existant en bien de catégorie 57
20	Matériel pour la remise en état d'un bien de catégorie 57

3.3.5 Schémas des biens de la catégorie 57 dans les processus de captage du carbone par membrane

La Figure 3.3-1 et la Figure 3.3-2 illustrent les éléments typiques d'un processus de CUSC qui peuvent être utilisés pour capter le CO₂ au moyen de membranes. Les limites d'un processus typique de captage du carbone par membrane y sont définies en utilisant des schémas d'un processus de captage par membrane en deux étapes et d'un processus hybride générique de captage du carbone.

Il convient toutefois de noter que la propriété spécifique utilisée dans un procédé de captage du carbone par membrane peut dépendre de l'application spécifique et du système membranaire utilisé dans le processus de CUSC. Finalement, l'appartenance d'un bien particulier à la catégorie 57 dépendra de sa fonction dans le cadre du processus de CUSC.

Lorsque le flux de CO₂ doit atteindre un niveau de pureté élevé, il est possible de combiner la technologie de captage par membrane avec d'autres technologies, dont :

- la technologie des solvants à base d'amines qui utilise souvent des solvants liquides;
- la technologie d'adsorption modulée en pression qui utilise des adsorbants solides;
- la technologie de séparation cryogénique qui amène le CO₂ à l'état liquide ou solide pour le séparer des gaz légers.

Pour des précisions, veuillez vous reporter à la section 3.1 pour la technologie à base d'absorbants/de solvants, à la section 3.2 pour la technologie d'adsorption solide modulée en pression et à la section 3.4 pour la technologie de séparation cryogénique.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites de processus pour ces schémas et pour les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

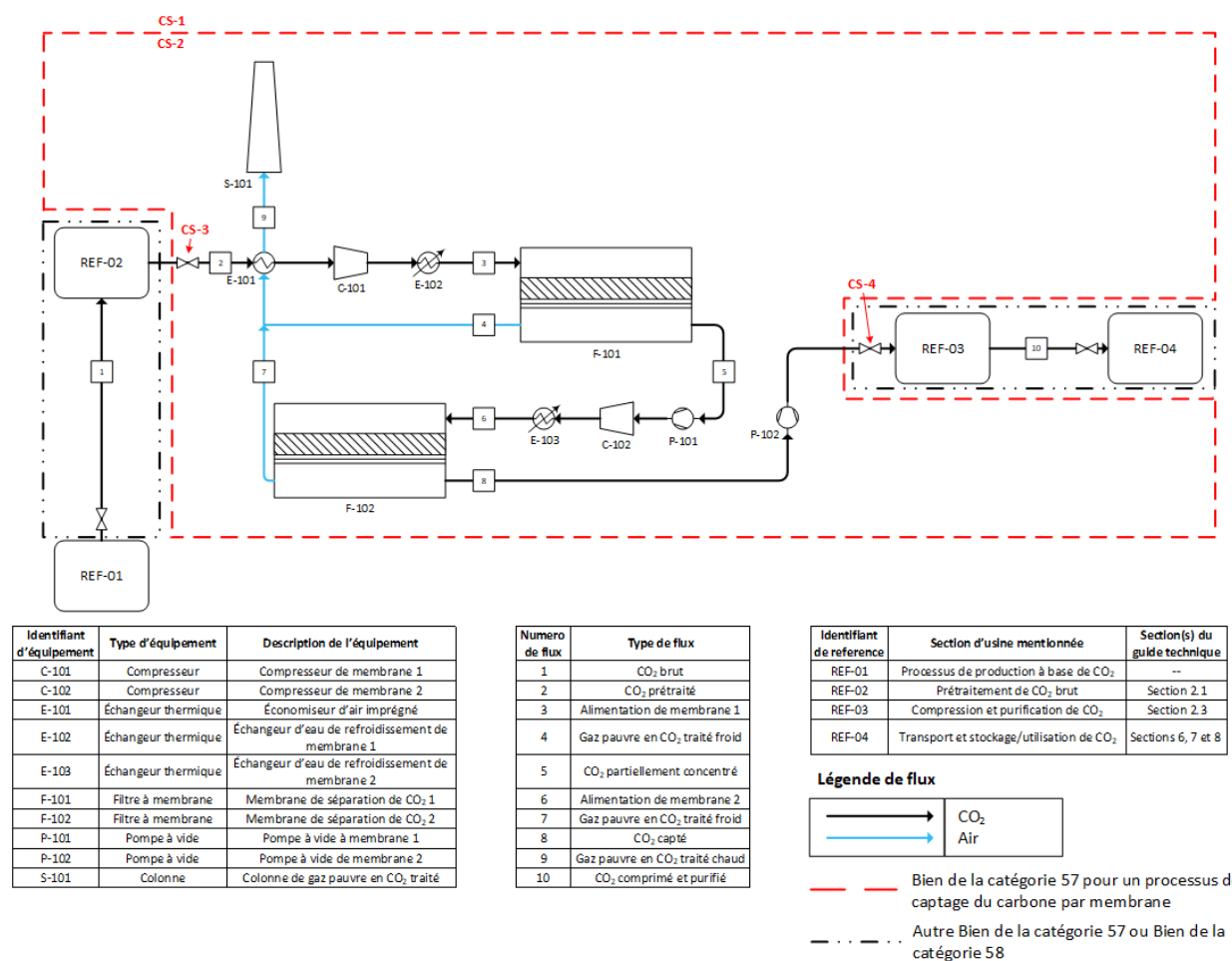


Figure 3.3-1 : Exemple d'un processus de captage du carbone par membrane fondé sur une technologie de membrane en deux étapes.

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus de captage du carbone par membrane. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après un procédé de prétraitement du CO₂ brut et comprend du matériel comme des compresseurs, des échangeurs de chaleur, des filtres à membrane et des pompes à vide. Elle se termine à CS-4, où commence un processus de purification et de compression du CO₂. Pour les remarques sur les limites de processus pour ce schéma et tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques relatives à la limite de processus de ce schéma et d'autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

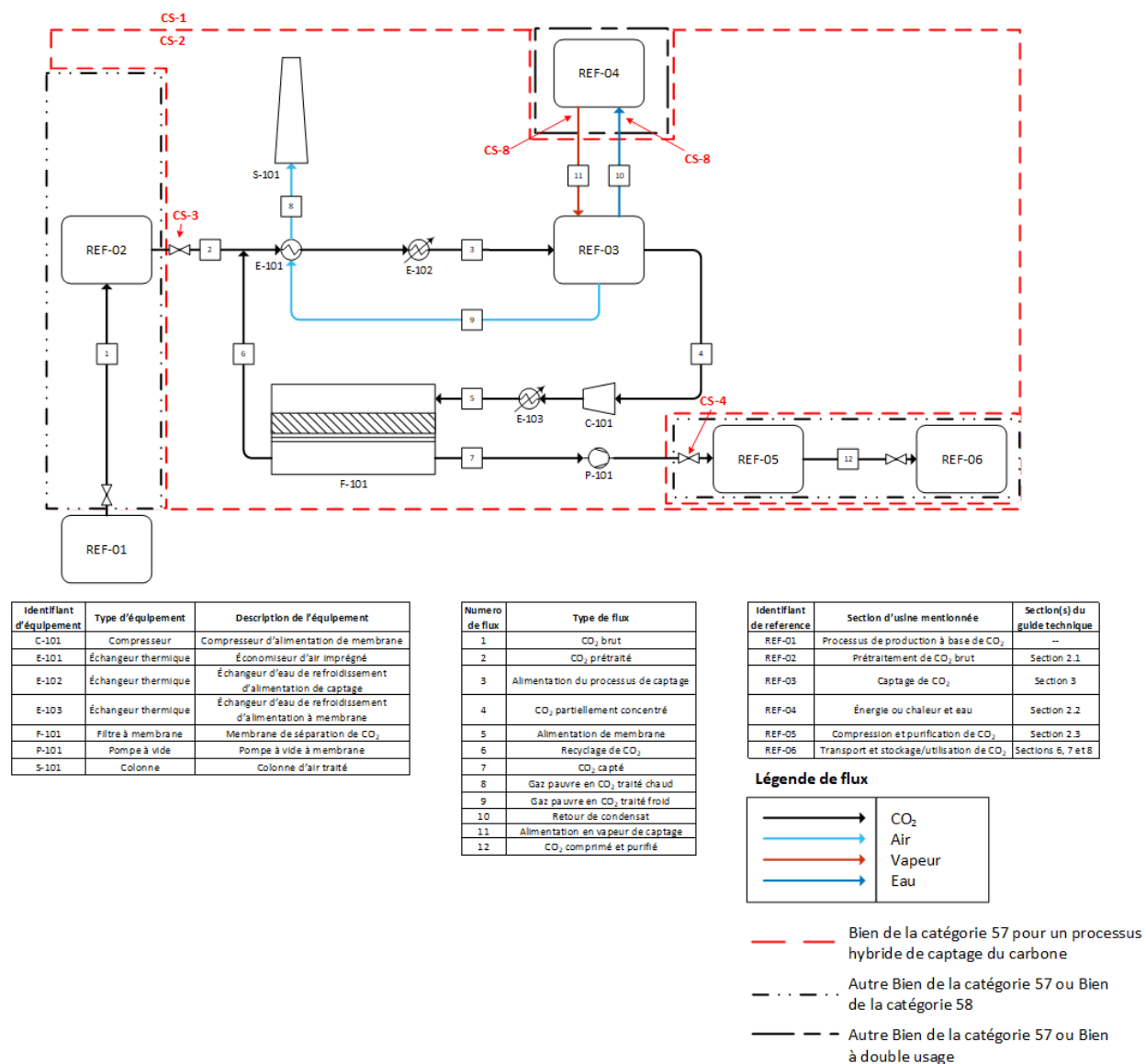


Figure 3.3-2 : Exemple de processus de captage du carbone par membrane fondé sur un processus hybride alliant la technologie à membrane et une autre technologie de captage du carbone.

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus hybride de captage de carbone par membrane. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après un procédé de prétraitement du CO₂ brut et comprend du matériel comme des compresseurs, des échangeurs de chaleur, des filtres à membrane et des pompes à vide. Elle se termine à CS-4, où commence un processus de purification et de compression du CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires au matériel se trouvant à l'intérieur de la limite du processus hybride de captage de carbone à membrane comprennent CS-8 pour l'effluent liquide et pour l'entrée de vapeur qui interagissent avec la limite du processus d'alimentation en

électricité, de chauffage ou d'utilisation de l'eau (section 2.2). Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

3.4 Captage cryogénique du carbone

3.4.1 Processus cryogéniques de captage du carbone

Les processus cryogéniques de captage du carbone comportent de l'équipement qui utilise la technologie cryogénique ou la technologie cryogénique hybride pour séparer le CO₂ et le capter.

Les biens qui font partie des processus cryogéniques de captage du carbone, qui constituent un sous-ensemble de la technologie des processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions étaient remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital du bien de catégorie 57 pourrait être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences relatives à l'admissibilité sont remplies, comme décrit à la section 1.4.1 de ce guide.

3.4.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus où le captage cryogénique du carbone est la technologie principale, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le Guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 3.4.1 pour être un bien de catégorie 57. Le Guide n'est pas exhaustif et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de bien compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement de séparation du CO₂ (p. ex. colonnes de distillation cryogéniques, presses à vis, cyclones) qui doit être utilisé pour séparer le CO₂ des impuretés et des autres gaz (p. ex. N₂, O₂, Ar), y compris l'équipement de reflux des fluides (p. ex. ballons de reflux et équipement de

circulation des fluides) et l'équipement de rebouillage (p. ex. rebouilleurs, pots de condensat) le cas échéant, de même que l'équipement de traitement de l'eau d'alimentation entrante pour le lavage (p. ex. filtres, cuves d'échange d'ions, systèmes d'osmose inverse);

- l'équipement d'expansion du CO₂ (p. ex. détendeurs, cuves de séparation) qui doit être utilisé pour refroidir rapidement et faciliter la séparation du CO₂ des autres gaz (p. ex. N₂, O₂, Ar), de même que l'équipement de pompage et de compression et les pompes cryogéniques/quasi cryogéniques;
- l'équipement de récupération de la chaleur (p. ex. les échangeurs de chaleur) qui doit être utilisé pour réguler la température du flux de traitement afin de faciliter le prétraitement et le conditionnement du flux de CO₂ brut pour séparer le CO₂ des autres composés gazeux;
- l'équipement de refroidissement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur pour l'eau de refroidissement, tours de refroidissement) qui doit être utilisé pour abaisser la température du flux de traitement jusqu'à l'obtention de conditions cryogéniques;
- l'équipement mécanique de circulation des fluides (p. ex. détendeurs, compresseurs, pompes) qui doit être utilisé pour déplacer les flux de traitement et les fluides;
- les réservoirs permettant de manipuler les produits chimiques et les fluides qui seront utilisés pour le processus de CUSC, y compris les réservoirs amortisseurs et les réservoirs de stockage des fluides cryogéniques, des réfrigérants et d'autres produits chimiques, ainsi que l'équipement utilisé pour maintenir les produits chimiques et les fluides dans les conditions de stockage nécessaires;
- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 en relation avec un processus de captage du carbone, y compris, mais sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, les bâtiments ou autres structures énumérés aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent les processus cryogéniques de captage du carbone, décrits aux sous-alinéas a)(iii)-(v) de la catégorie 57 du *Règlement* et aux sous-alinéas a)(i)-(iv) de la définition de matériel à double usage de la *Loi*, peuvent également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter aux sections 2.2 et 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- l'équipement de production qui génère de l'énergie thermique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de production qui génère de l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de production qui génère une combinaison d'énergie électrique et d'énergie thermique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de distribution qui distribue l'énergie thermique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de distribution qui distribue l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de transport qui transporte l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible; et

- l'équipement d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

Les processus de prétraitement du CO₂ brut et de purification et de compression du CO₂ font souvent partie de processus de captage du carbone et certains biens, décrits aux sous-alinéas a)(i)-(ii) de la catégorie 57 du *Règlement*, peuvent être des biens de la catégorie 57. Veuillez vous reporter aux sections 2.1 et 2.3 pour des précisions sur les biens de la catégorie 57 compris dans les processus de prétraitement du CO₂ brut et de purification et de compression du CO₂.

3.4.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans les processus cryogéniques de captage du carbone qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un processus cryogénique de captage du carbone qui est également utilisé dans un processus autre que CUSC (processus de production d'hydrogène, procédé industriel) qui n'est donc pas utilisé uniquement pour un processus de CUSC, tel que :
 - l'équipement de prétraitement (p. ex. désulfurateurs, réacteurs catalytiques sélectifs, électrofiltres, convertisseurs catalytiques, filtres et matériel similaire) utilisé pour éliminer les impuretés (p. ex. H₂S, SO_x, NO_x, MP) des flux de CO₂ brut entrants;
 - l'équipement de refroidissement de prétraitement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement, ballons chasse-eau, sécheurs et filtres) utilisé pour refroidir les flux de CO₂ brut entrants;
 - l'équipement de traitement des gaz de purge (p. ex. réservoir d'absorption des eaux de lavage, équipement de circulation des fluides, équipement de refroidissement, équipement d'adsorption modulée en pression et matériel auxiliaire) nécessaire pour traiter les gaz de purge destinés à un processus de production autre que CUSC;
- l'équipement utilisé pour éliminer le CO₂ ou des gaz acides au cours du traitement du gaz naturel; et
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans un processus de cryogénique de captage du carbone qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

3.4.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de captage cryogénique du carbone faisant partie d'un projet de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 3.4-1 :

Tableau 3.4-1 — Coûts de projet pour les processus cryogéniques de captage du carbone

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 correspond généralement au coût total d'acquisition du bien, y compris les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus cryogénique de captage du carbone, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57, catégorie comme décrit notamment à la section 3.4.2 ou à la section 1.5.1.	
1	Matériel de système de séparation cryogénique et cryogénique hybride, y compris l'équipement de repurification et de remise en circulation, l'équipement de sublimation/désublimation et l'équipement d'échange de chaleur
2	Matériel de récupération de chaleur et de refroidissement
3	Matériel mécanique de circulation des fluides
4	Matériel de prétraitement (voir section 2.1 pour des précisions)
5	Matériel de purification et de compression du CO ₂ (voir section 2.3 pour des précisions)
6	Matériel de production de chaleur (voir section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
7	Matériel de distribution de chaleur (voir section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
8	Matériel de production d'électricité (voir section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
9	Matériel de distribution d'électricité (voir section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
10	Matériel de transmission d'électricité (voir section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
11	Matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau dans le cadre d'un procédé (voir section Électricité, chaleur et eau pour des précisions)
12	Matériel de système électrique
13	Matériel de distribution et de livraison de liquides
14	Matériel de système de refroidissement
15	Matériel de système de manutention, d'entreposage et de distribution des matières, y compris les réservoirs de stockage, l'équipement de conditionnement et l'équipement de transfert des fluides
16	Matériel de système de ventilation
17	Matériel de système de gestion des déchets de procédé
18	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
19	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ , la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
20	Matériel de sécurité des processus
21	Matériel de contrôle du débit et de confinement
22	Bâtiments ou autres structures
23	Matériel pour la conversion d'un bien existant en bien de catégorie 57
24	Matériel pour la remise en état d'un bien de catégorie 57

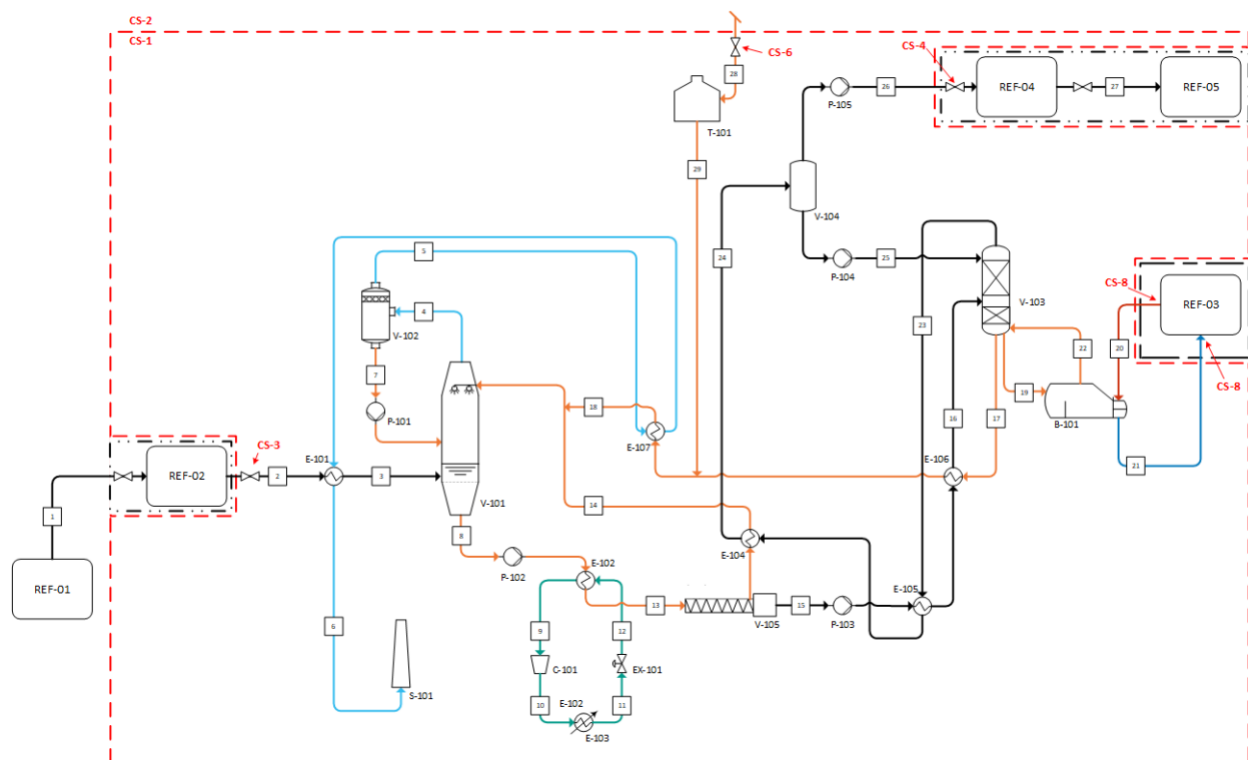
3.4.5 Schémas des biens de la catégorie 57 dans les processus cryogéniques de captage du carbone

La Figure 3.4-1 et la Figure 3.4-2 illustrent les éléments typiques d'un processus de CUSC qui peuvent être utilisés pour capter le CO₂ à l'aide de la technologie cryogénique de captage du carbone. Les limites d'un processus cryogénique typique de captage du carbone y sont définies en utilisant des schémas de processus cryogéniques de captage du carbone à boucle de refroidissement externe et à gaz comprimé.

Il convient toutefois de noter que la propriété spécifique utilisée dans un procédé cryogénique de captage du carbone peut dépendre de l'application spécifique et du type de technologie cryogénique de captage du carbone utilisée dans le processus de CUSC. Finalement, l'appartenance d'un bien particulier à la catégorie 57 dépendra de sa fonction dans le cadre du processus de CUSC.

Le matériel supplémentaire qui ne figure pas dans la liste peut néanmoins constituer un bien de catégorie 57; il peut s'agir des membranes d'un processus commun dans un processus cryogénique hybride. Reportez-vous à la section 3.3 pour des exemples de technologies hybrides de captage de carbone par membrane.

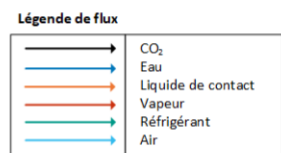
REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites de processus relatives à ces schémas et aux autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
B-101	Chaudière	Rebouilleur à colonne de distillation
C-101	Compresseur	Compresseur de fluide frigorigène
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique à récupérateur de gaz traité
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique de refroidisseur de liquide de contact
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique de condenseur de fluide frigorigène
E-104	Échangeur thermique	Échangeur thermique de refroidisseur de liquide de contact de retour
E-105	Échangeur thermique	Échangeur thermique de condenseur de CO ₂ distillé
E-106	Échangeur thermique	Échangeur thermique de préchauffeur de CO ₂
E-107	Échangeur thermique	Échangeur thermique de pré-récupérateur de gaz traité
EX-101	Détendeur	Souape de détente de fluide frigorigène
P-101	Pompe	Pompe à liquide de contact de séparation
P-102	Pompe	Pompe à liquide de contact riche
P-103	Pompe	Pompe à CO ₂ séparé
P-104	Pompe	Pompe de retour de reflux
P-105	Pompe	Pompe à produit en tête de colonne de reflux
S-101	Colonne de ventilation secondaire	Conduit d'évacuation des gaz brûlés traités
T-101	Réservoir de produits chimiques	Réservoir de stockage de liquide de contact
V-101	Encointe d'échangeur thermique	Tour d'échangeur thermique de désublimation
V-102	Séparateur gaz-liquide	Séparation de liquide de contact
V-103	Colonne de distillation	Colonne de distillation de CO ₂
V-104	Séparateur gaz-liquide	Ballon de reflux
V-105	Séparateur solide-liquide	Séparateur liquide de contact/CO ₂

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ d'alimentation de tour de désublimation
4	Gaz évacués de tour de désublimation
5	Gaz évacués froids
6	Gaz évacués chauffés
7	Retour de liquide de contact de séparation
8	Liquide de contact riche réchauffé
9	Fluide frigorigène chaud
10	Fluide frigorigène comprimé
11	Fluide frigorigène condensé
12	Fluide frigorigène refroidi
13	Liquide de contact riche refroidi
14	Retour de liquide de contact
15	CO ₂ séparé
16	CO ₂ d'alimentation de distillation réchauffé
17	Fonds de liquide contact
18	Retour de fonds de liquide de contact
19	Écoulement d'air de rebouilleur de liquide de contact
20	Alimentation en vapeur
21	Retour de condensat de vapeur
22	Liquide de contact rebouilli
23	Distillat de CO ₂
24	Distillat de CO ₂ condensé
25	Reflux de CO ₂ de colonne de distillation
26	CO ₂ capté
27	CO ₂ comprimé et purifié
28	Conduite de remplissage de liquide de contact
29	Appoint de liquide de contact

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	---
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Énergie ou chaleur et eau	Section 2.2
REF-04	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-05	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

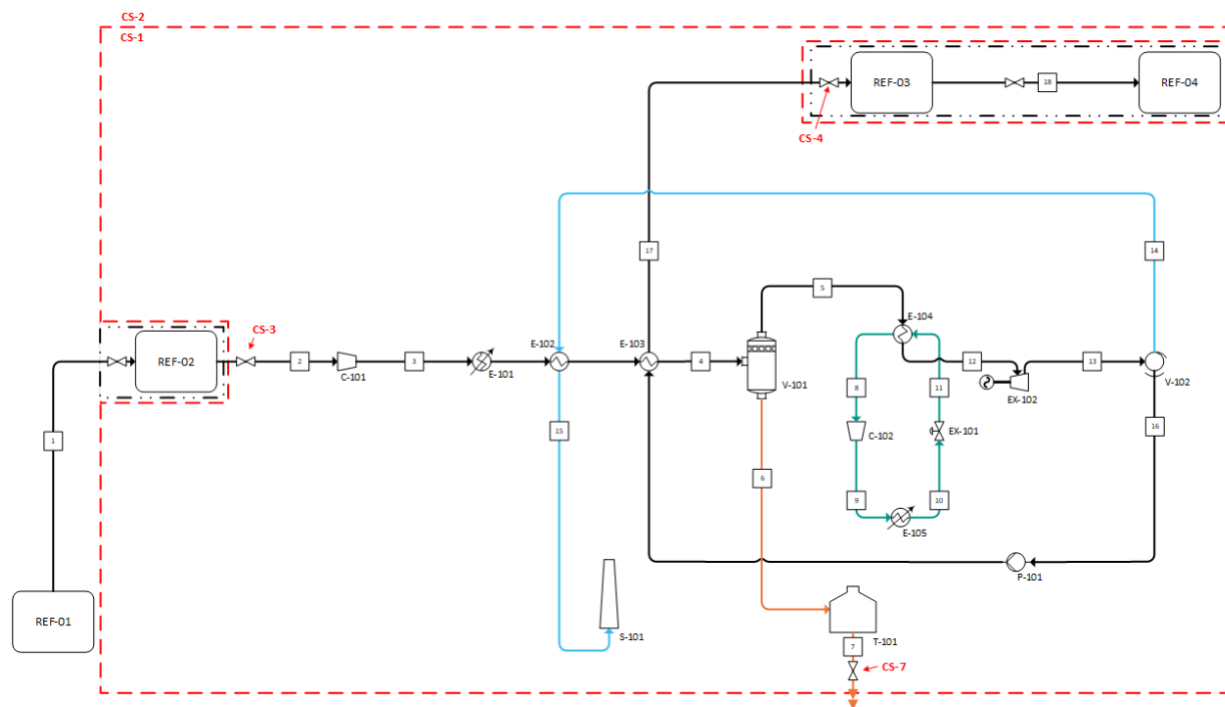


- Bien de la catégorie 57 pour un processus cryogénique de captage du carbone à boucle de refroidissement externe
- - - - - Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58
- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien à double usage

Figure 3.4-1 : Exemple d'un processus cryogénique de captage du carbone à boucle de refroidissement externe.

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus cryogénique de captage du carbone à boucle de refroidissement externe. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après un procédé de prétraitement du CO₂ brut, et comprend du matériel comme des échangeurs de chaleur, des compresseurs, des chaudières, des pompes et des réservoirs. Elle se termine à CS-4, où commence un processus de purification et de compression du CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires au matériel se trouvant à l'intérieur de la limite de processus de captage du carbone d'un circuit cryogénique à boucle de refroidissement externe comprennent CS-6 au point d'entrée du liquide de contact, de même que CS-8 pour l'effluent liquide et l'entrée de vapeur qui interagissent avec la limite du processus d'alimentation en électricité ou du processus de chauffage et d'eau (section 2.2). Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites de processus pour ces schémas et les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

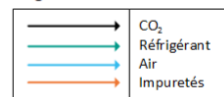


Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur de gaz
C-102	Compresseur	Compresseur de fluide frigorigène
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique de refroidisseur de CO ₂ comprimé
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique de récupération de chaleur de gaz évacués
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique de récupération de chaleur de CO ₂ séparé
E-104	Échangeur thermique	Échangeur thermique de refroidissement externe
E-105	Échangeur thermique	Condenseur de fluide frigorigène
EX-101	Soupape de détente	Détendeur de fluide frigorigène
EX-102	Turbine	Turbine de désublimation
P-101	Pompe	Pompe à CO ₂ solide
S-101	Colonne de ventilation secondaire	Conduit d'évacuation des gaz brûlés traités
T-101	Réservoir de produits chimiques	Réservoir de stockage d'impuretés
V-101	Séparateur gaz-liquide	Séparateur d'impuretés
V-102	Séparateur solide-gaz	Séparateur de CO ₂ solide

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ comprimé
4	CO ₂ comprimé refroidi
5	CO ₂ purifié
6	Impuretés liquéfiées
7	Élimination des impuretés
8	Fluide frigorigène chaud
9	Fluide frigorigène comprimé
10	Fluide frigorigène condensé
11	Fluide frigorigène refroidi
12	Point de rosée du CO ₂
13	CO ₂ détendu
14	Gaz évacués froids
15	Gaz évacués chauffés
16	CO ₂ solide
17	CO ₂ capté
18	CO ₂ comprimé et purifié

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	...
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-04	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

Légende de flux



— Bien de la catégorie 57 pour un processus cryogénique de captage du carbone à gaz comprimé
 - - - - - Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 3.4-2 : Exemple d'un processus cryogénique de captage du carbone à gaz comprimé

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus cryogénique de captage du carbone à gaz comprimé. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après un processus de prétraitement du CO₂ brut, et comprend du matériel comme des échangeurs de chaleur, des compresseurs, des chaudières, des pompes et des réservoirs. Elle se termine à CS-4, où commence un processus de purification et de compression du CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires au matériel se trouvant à l'intérieur de la limite du processus cryogénique de captage du carbone à gaz comprimé comprennent CS-7 pour le flux de l'effluent d'évacuation des impuretés du système. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

3.5 Captage du carbone par boucle de calcium

3.5.1 Processus de captage du carbone par boucle de calcium

Les processus de captage du carbone par boucle de calcium comportent de l'équipement qui utilise la technologie de la boucle de calcium pour capter le CO₂.

Les biens qui font partie des processus de captage du carbone par boucle de calcium, qui constituent un sous-ensemble de la technologie des processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions étaient remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Les coûts d'immobilisation des biens de la catégorie 57 peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies, conformément à la section 1.4.1 du présent guide.

3.5.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations de l'équipement, il faut s'appuyer sur les définitions énoncées dans le *Règlement* et sur le guide pour déterminer si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 compris dans un processus de captage du carbone utilisant la boucle de calcium comme technologie principale.

L'équipement décrit dans la présente section doit remplir les conditions de la section 3.5.1 pour constituer un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif, et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- la cuve de carbonatation (p. ex. réacteur à lit fluidisé) qui doit être utilisée pour faciliter la réaction entre le CO₂ et l'oxyde de calcium, y compris les systèmes de contrôle pour maintenir la fluidisation et la température (p. ex. compresseurs, pompes, enveloppes de cuve, serpentins internes, échangeurs de chaleur);

- la cuve de calcination (p. ex. réacteur à lit fluidisé, réacteur à lit rotatif) qui doit être utilisée pour faciliter la réaction de calcination et la libération de CO₂. Cette cuve comprend les brûleurs et l'équipement nécessaires pour maintenir une chaleur élevée dans le processus, ainsi que l'équipement de contrôle pour maintenir la fluidisation ou l'action rotative;
- l'équipement d'échange de chaleur (p. ex. économiseurs à condensation, échangeurs de chaleur, équipement de circulation du glycol) qui doit être utilisé pour récupérer la chaleur des réacteurs à haute température et la distribuer dans le processus de CUSC (p. ex. préchauffage de l'air et du combustible);
- l'équipement de séparation des solides (p. ex. cyclones, filtres, classificateurs, dépoussiéreurs) qui doit être utilisé pour séparer les particules fines des flux solides et gazeux compris dans un processus de CUSC;
- l'équipement mécanique de circulation des fluides (p. ex. souffleurs, ventilateurs, pompes) qui doit être utilisé pour déplacer les flux gazeux et les fluides compris dans un processus de CUSC;
- l'équipement de manutention des solides (p. ex. convoyeurs rotatifs, trémies, goulottes, bacs) qui doit être utilisé pour déplacer des matières solides, comme le carbonate de calcium, au cours du processus de CUSC;
- les réservoirs, les cuves sous pression et les bacs destinés à contenir les matériaux qui seront utilisés au cours du processus de CUSC; et
- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 en relation avec un processus de captage du carbone, y compris, mais sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, les bâtiments ou autres structures énumérés aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent les processus de captage du carbone par boucle de calcium, décrits aux sous-alinéas a)(iii)-(v) de la catégorie 57 du *Règlement* et aux sous-alinéas a)(i)-(iv) de la définition de matériel à double usage de la *Loi*, peuvent également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter aux sections 2.2 et 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- l'équipement de production qui génère de l'énergie thermique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de production qui génère de l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de production qui génère une combinaison d'énergie électrique et d'énergie thermique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de distribution qui distribue l'énergie thermique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de distribution qui distribue l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible;
- l'équipement de transport qui transporte l'énergie électrique dans le cadre d'un projet de CUSC admissible; et
- l'équipement d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

Les processus de prétraitement du CO₂ brut et de purification et de compression du CO₂ font souvent partie de processus de captage du carbone et certains biens, décrits aux sous-alinéas a)(i)-(ii) de la catégorie 57 du *Règlement*, peuvent être des biens de la catégorie 57. Veuillez vous reporter aux sections 2.1 et 2.3 pour des précisions sur les biens de la catégorie 57 compris dans les processus de prétraitement du CO₂ brut et de purification et de compression du CO₂.

3.5.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans les processus de captage du carbone par boucle de calcium qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un processus de captage du carbone par boucle de calcium qui est également utilisé dans un processus autre que CUSC (processus de production d'hydrogène, procédé industriel) qui n'est donc pas utilisé uniquement pour un processus de CUSC, tel que :
 - l'équipement de prétraitement (p. ex. désulfurateurs, réacteurs catalytiques sélectifs, électrofiltres, convertisseurs catalytiques, filtres et matériel similaire) utilisé pour éliminer les impuretés (p. ex. H₂S, SO_x, NO_x, MP) des flux de CO₂ brut entrants;
 - l'équipement de refroidissement de prétraitement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement, ballons chasse-eau, sécheurs et filtres) utilisé pour refroidir les flux de CO₂ brut entrants;
 - l'équipement de traitement des gaz de purge (p. ex. réservoir d'absorption des eaux de lavage, équipement de circulation des fluides, équipement de refroidissement, équipement d'adsorption modulée en pression et matériel auxiliaire) nécessaire pour traiter les gaz de purge destinés à un processus de production autre que CUSC;
- l'équipement utilisé pour éliminer le CO₂ ou des gaz acides au cours du traitement du gaz naturel;
- l'équipement et les biens de traitement, de conditionnement et de valorisation du carburant, y compris l'équipement de surveillance et de contrôle, les bâtiments ou autres structures et le matériel auxiliaire; et
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens typiques utilisés dans un processus de captage du carbone par boucle de calcium qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

3.5.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de captage du carbone par boucle de calcium faisant partie d'un projet de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 3.5-1 :

Tableau 3.5-1 — Coûts de projet pour les processus de captage du carbone par boucle de calcium

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 correspond généralement au coût total d'acquisition du bien, y compris les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus de captage du carbone par boucle de calcium, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57, catégorie comme décrit notamment à la section 3.5.2 ou à la section 1.5.1.	
1	Matériel de carbonatation et calcination
2	Matériel de manutention et de remise en circulation des matières solides, y compris l'équipement d'élimination des particules
3	Matériel d'échange de chaleur et de refroidissement
4	Matériel mécanique de circulation des fluides
5	Matériel de prétraitement (voir section 2.1 pour des précisions)
6	Matériel de purification et de compression du CO ₂ (voir section 2.3 pour des précisions)
7	Matériel de production de chaleur (voir section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel de distribution de chaleur (voir section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de production d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel de distribution d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
11	Matériel de transmission d'électricité (voir section 2.2 pour des précisions)
12	Matériel de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau dans le cadre d'un procédé (voir section 2.2 pour des précisions)
13	Matériel de système électrique
14	Matériel de système d'approvisionnement en carburant
15	Matériel de distribution et de livraison de liquides
16	Matériel de système de refroidissement
17	Matériel de système de manutention, d'entreposage et de distribution des matières, y compris les réservoirs de stockage, l'équipement de conditionnement et l'équipement de transfert des fluides
18	Matériel de système de ventilation
19	Matériel de système de gestion des déchets de procédé
20	Matériel de réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
21	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ , la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
22	Matériel de sécurité des processus
23	Matériel de contrôle du débit et de confinement
24	Bâtiments ou autres structures
25	Matériel pour la conversion d'un bien existant en bien de catégorie 57
26	Matériel pour la remise en état d'un bien de catégorie 57

3.5.5 Schémas des biens de la catégorie 57 dans les processus de captage du carbone par boucle de calcium

La figure ci-dessous illustre les éléments typiques d'un processus de CUSC qui peuvent être utilisés pour capter le CO₂ à l'aide de la technologie de boucle de calcium. Les limites d'un processus typique de captage du carbone par boucle de calcium y sont définies en utilisant un schéma de processus de captage du carbone par boucle de calcium.

Il convient toutefois de noter que la propriété spécifique utilisée dans un processus de captage du carbone par boucle de calcium peut dépendre de l'application spécifique et du type de technologie de captage du carbone par boucle de calcium utilisée dans le processus de CUSC. Finalement, l'appartenance d'un bien particulier à la catégorie 57 dépendra de sa fonction dans le cadre du processus de CUSC.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques concernant les limites du processus relatives à ce schéma, ainsi qu'aux autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

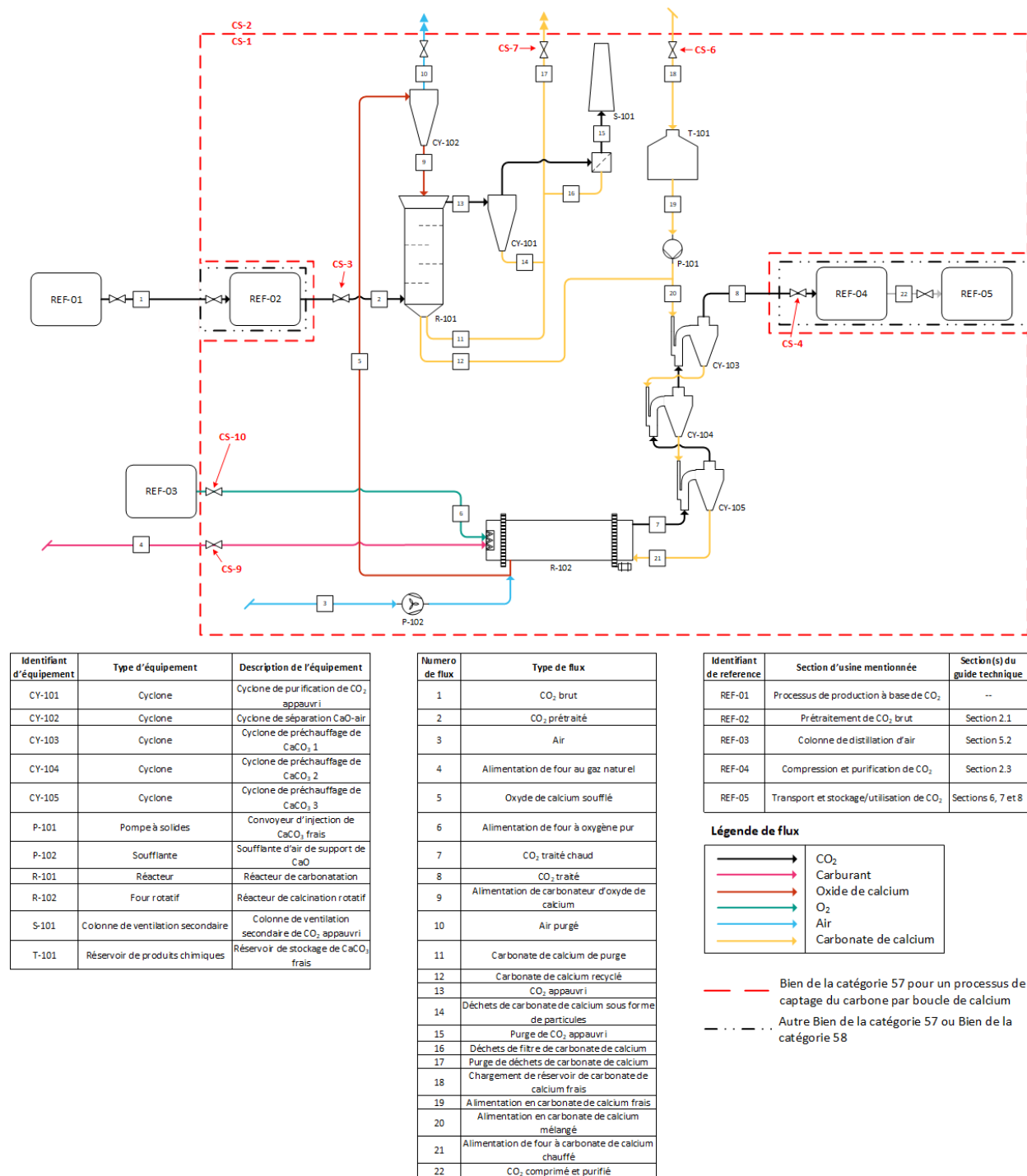


Figure 3.5-1 : Exemple d'un processus de captage du carbone par boucle de calcium

Description de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus de captage du carbone par boucle de calcium. La limite commence à CS-3 (voir section 3.6), après un processus de prétraitement du CO₂ brut, et comprend du matériel comme des cyclones, des réacteurs de carbonatation et de calcination, des pompes et des réservoirs. Elle se termine à CS-4, où commence un processus de purification et de compression du CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires au matériel se trouvant à l'intérieur de la limite du processus de captage du carbone par boucle de calcium comprennent CS-6 pour les flux de carbonate de calcium, CS-7 pour les flux de déchets, CS-9 pour l'admission de carburant du réacteur de carbonatation et CS-10 pour l'admission d'oxygène. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 3, veuillez vous reporter à la section 3.6. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

3.6 Remarques sur les limites du processus pour les schémas des processus de captage du carbone

Une légende des remarques sur les limites de processus pour les schémas est fournie dans le présent document et comprend la définition des limites de processus pour les processus typiques de captage du carbone.

- CS-1 Pour les descriptions de biens de la catégorie 57 comprise dans les limites de processus, voir les sections 3.1.2, 0, 3.3.2, 3.4.2 et 3.5.2 du présent guide.
- CS-2 Pour les descriptions de biens non admissibles qui pourraient être inclus dans les présentes limites de processus, voir les sections 3.1.3, 3.2.3, 3.3.3, 3.4.3 et 3.5.3 du présent guide.
- CS-3 La tuyauterie d'alimentation en CO₂ utilisée par un processus de captage du carbone est décrite à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57, et les limites de processus commencent à, et comprennent, la première soupape de commande qui est utilisée uniquement par les biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57. S'il n'y a pas de soupape de commande comme décrit ci-dessus, les limites de processus pour le processus de captage du carbone sont le point où la tuyauterie d'alimentation en CO₂ est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.
- CS-4 Les limites de processus du système de tuyauterie de CO₂ qui est utilisé par un processus de captage du carbone commencent à un point indiqué par CS-3 et se terminent à la première soupape de commande le long de la tuyauterie après les biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57, à l'exception de la soupape de commande.
- CS-5 Le système de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau, dans le cadre d'un processus d'exploitation de l'eau qui appuie un processus de captage du carbone, est décrit au sous-alinéa a)(v) ou au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage et ne se situe pas dans les limites du processus de captage du carbone. Les limites du processus de captage du carbone liées au système d'utilisation de l'eau commencent au point où la tuyauterie pour le processus d'utilisation de l'eau est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.

- CS-6 Le système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi que le système de distribution et d'acheminement de liquide, utilisé par un processus de captage du carbone, est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour transporter des matières solides, liquides ou gazeuses des zones de déchargement jusqu'aux biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage du carbone liées au système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi qu'au système de livraison et de distribution de liquide, commencent au, et comprennent, le raccord qui relie la tuyauterie à l'appareil d'acheminement ou au pipeline et comprennent toute la tuyauterie en aval, jusqu'au point où la tuyauterie pour le système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi que le système de livraison et de distribution de liquide, est raccordé physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57. Si les matières ou les liquides ne sont pas utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57, les limites de processus liées au système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi qu'au système de livraison et de distribution de liquide, commencent au point où la tuyauterie est physiquement raccordée aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.
- CS-7 Le système de gestion des déchets de processus utilisé par un processus de captage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer des flux de déchets provenant des biens de la catégorie 57 vers les zones de chargement. Les limites du processus de captage du carbone liées au système de gestion des déchets du processus commencent au point où la tuyauterie pour le système de gestion des déchets du processus est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57 et comprend toute la tuyauterie en aval, jusqu'à, notamment, la dernière soupape de commande avant le point où les déchets sont retirés des limites du site de l'usine. Si le système de tuyauterie en entier est utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57, toute la tuyauterie, notamment jusqu'au raccord utilisé pour relier le système à un appareil d'élimination ou un pipeline est inclus dans les limites du processus.
- CS-8 Le système de distribution de chaleur qui appuie un processus de captage du carbone, est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(iv) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage et ne se situe pas dans les limites du processus de captage du carbone. Les limites du processus de captage du carbone liées au processus de distribution de chaleur commencent au point où la tuyauterie pour le processus de distribution de chaleur est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.
- CS-9 Le système d'alimentation en carburant utilisé par un processus de captage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer du carburant aux biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage du carbone liées au système d'alimentation en carburant commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie jusqu'au point où la tuyauterie est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.
- CS-10 La conduite d'alimentation en oxygène utilisée par un processus de captage du carbone est décrite à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer de l'oxygène aux biens de la catégorie 57. Les

limites du processus de captage du carbone liées au système d'alimentation en oxygène commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie jusqu'au point où la tuyauterie est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57. S'il n'y a pas de soupape de commande comme décrit ci-dessus, les limites de processus liées au système d'alimentation en oxygène sont le point où la tuyauterie est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.

3.6.1 Biens de la catégorie 57 non illustrés sur les schémas des processus de captage du carbone

Certains biens et systèmes auxiliaires supplémentaires pour les processus de captage du carbone ne sont pas représentés explicitement sur les schémas, mais font tout de même partie du processus de CUSC.

- Le système de refroidissement utilisé par un processus de captage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer du liquide de refroidissement (p. ex. de l'eau de refroidissement, de l'air ou du glycol) vers les biens de la catégorie 57 ou le retourner à partir de ceux-ci. Les limites du processus de captage du carbone liées au système de refroidissement commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie ou du système de conduits qui sont utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie ou tous les conduits en aval, jusqu'à, notamment, la dernière soupape de commande le long de la tuyauterie ou du système de conduits qui sont utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57. Ces points sont situés avant et après les biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57. Si le système de refroidissement entier est utilisé uniquement pas des biens de la catégorie 57, toute la tuyauterie et tous les composants se situent dans les limites de ces processus. Autrement, les limites du processus de captage du carbone liées aux systèmes de refroidissement commencent au point où la tuyauterie pour le système de refroidissement est raccordée physiquement aux biens décrits au sous-alinéa a)(i)(A) de la catégorie 57.
- Le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote utilisé par un processus de captage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la tuyauterie et les composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer de l'air ou de l'azote pour le fonctionnement de l'équipement (p. ex. pneumatique) et des systèmes de commande (p. ex. actionneurs) qui sont des biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage du carbone liées au système de distribution d'air ou d'azote de service commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie en aval, jusqu'au point où la tuyauterie pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57. Autrement, les limites du processus de captage du carbone liées au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote sont le point où la tuyauterie pour réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est raccordée physiquement aux biens décrits au sous-alinéa a)(i)(A) de la catégorie 57.

- Le système électrique utilisé par un processus de captage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend du câblage et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer de l'électricité pour le fonctionnement de l'équipement qui constitue un bien de catégorie 57. Les limites du processus de captage du carbone liées au système électrique commencent au, et comprennent le, premier commutateur d'isolement le long du câblage électrique qui est utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent tout le câblage en aval, jusqu'au point où le câblage pour le système électrique est raccordé physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57. Autrement, les limites du processus de captage du carbone liées au système électrique sont le point où le câblage pour le système électrique est raccordé physiquement aux biens décrits au sous-alinéa a)(i)(A) de la catégorie 57.
- Le système de distribution d'électricité qui appuie un processus de captage du carbone est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(iv) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage et ne se situe pas dans les limites du processus de captage du carbone. Les limites du processus de captage du carbone liées au système de distribution d'électricité commencent au point où les lignes électriques pour le système de distribution d'électricité sont raccordées physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57.

4 Processus de captage atmosphérique direct

4.1 Captage atmosphérique direct

4.1.1 Processus de captage atmosphérique direct

Les processus de captage atmosphérique direct utilisent de l'équipement qui comprend une technologie de captage atmosphérique direct (CAD) afin de séparer le CO₂ de l'air ambiant dans le but de le capter.

Les biens qui font partie du processus de captage atmosphérique direct, qui constitue un sous-ensemble de technologie dans les processus de captage du carbone (décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57), pourraient être des biens de la catégorie 57 si certaines conditions sont satisfaites, y compris ce qui suit :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut être admissible pour le crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences d'admissibilité sont respectées, comme il est décrit à la section 1.4.1 du présent guide.

4.1.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

La reconnaissance de la variabilité du processus de CUSC et de ses configurations d'équipement, et le fait de déterminer si un processus en particulier est un processus de CUSC et si des biens en particulier sont des biens de la catégorie 57 où le CAD est la technologie principale seront fondés sur les définitions figurant dans la Loi et la réglementation et déterminés par le guide. L'équipement décrit dans cette section doit respecter les conditions de la section 4.1.1 pour être considéré comme un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas complet, et les biens peuvent être évalués au cas par cas au besoin. Les processus typiques de captage atmosphérique direct comprennent, notamment, des processus fondés sur des principes chimiques comme des processus liés à un solvant liquide à température élevée et à un

sorbant solide à basse température. Ces processus représentent plutôt des technologies de pointe et sont décrits dans le présent guide. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- équipement de captage de CO₂ à l'aide d'un solvant liquide (p. ex. blocs de contacteurs et bassins de contacteurs d'air) utilisé pour séparer le CO₂ de l'air ambiant par absorption dans un solvant liquide, y compris de l'équipement qui assure le fonctionnement continu des cycles d'absorption/de régénération (p. ex. désembueurs, garnitures structurées et composants structurels en plastique renforcé de fibres) et des absorbeurs pour capter le CO₂ d'échappement d'un système de production d'électricité qui entraîne le processus de captage atmosphérique direct ;
- réacteurs chimiques et équipement de traitement (p. ex. réacteurs à granulés/caustificateurs, extincteurs de chaux et calcinateurs) qui doivent être utilisés pour libérer le CO₂ du flux de CO₂/solvant liquide et régénération de réactifs à des fins de réutilisation et fonctionnement continu des cycles d'absorption et de désorption/régénération, ainsi que de l'équipement de pressurisation et de dépressurisation;
- équipement d'adsorption/de désorption de CO₂ à l'aide d'un adsorbant solide (p. ex. collecteurs, contacteurs d'air, matières filtrantes et dispositifs d'extraction) qui doit être utilisé pour séparer le CO₂ de l'air ambiant, y compris de l'équipement de circulation d'air (p. ex. ventilateurs) et de libération du CO₂ de l'adsorbant solide à l'aide d'adsorption modulée en pression (PSA), d'adsorption modulée en température (TSA) ou d'adsorption modulée en humidité, y compris de l'équipement d'évacuation de l'oxygène emprisonné dans le canal/tube d'adsorption (p. ex. pompes à vide) et de l'équipement de chauffage afin de régénérer l'adsorbant à des fins de réutilisation. Voir la section 3.2 pour des précisions sur les technologies de PSA et de TSA;
- équipement de récupération de chaleur (p. ex. générateurs de vapeur à récupération de chaleur, échangeurs de chaleur à eau de refroidissement, préchauffeurs à cyclone et surchauffeurs) qui doit être utilisé pour réguler la température du solvant/sorbant et des réactifs afin de faciliter l'absorption et l'extraction du CO₂ du solvant et pour la récupération de chaleur à des fins d'utilisation dans le cadre du processus de CUSC;
- équipement de refroidissement (p. ex. condensateurs, refroidisseurs intermédiaires et refroidisseurs à chaux) qui doit être utilisé pour refroidir le sorbant/solvant afin d'éviter toute contre-réaction et pour le fonctionnement du processus de CUSC;
- équipement de séparation et de récupération de fluide (p. ex. clarificateurs, séparateurs, filtres, filtres-presses, éjecteurs d'eau, réservoirs de drain et déshydrateurs) qui doit être utilisé pour isoler et régénérer le solvant, le réactif, l'eau et l'agent de captage à des fins de réutilisation dans le cadre du processus de CUSC;
- équipement de circulation mécanique (p. ex. soufflantes, ventilateurs, pompes à vide et pompes) qui doit être utilisé pour le mouvement de flux de gaz, de liquides et de solides, ainsi que pour des fluides dans le cadre du processus de CUSC;
- réservoirs de manipulation de matériaux de processus qui doivent être utilisés pour le processus de CUSC, y compris des réservoirs de mélange et de préparation et l'équipement qui sont utilisés pour maintenir les conditions de stockage nécessaires pour les produits chimiques;
- tous les autres biens qui sont décrits dans la catégorie 57 relativement à un processus de captage atmosphérique direct, y compris, notamment, du matériel auxiliaire, du matériel de

surveillance et de contrôle, ainsi que des bâtiments et d'autres structures indiqués aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui appuient un processus de captage atmosphérique direct, décrits aux sous-alinéas a)(iii)-(v) sur la catégorie 57 de la réglementation et aux sous-alinéas a)(i)-(iv) de la réglementation dans la définition de matériel à double usage dans la Loi, peuvent également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Voir la section 2.2 et la section 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- matériel de production qui produit de l'énergie thermique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production qui produit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de production combinée d'énergie électrique et d'énergie thermique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution de l'énergie thermique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de distribution de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel de transmission de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- matériel d'utilisation de l'eau qui distribue, recueille, récupère, traite ou recircule l'eau, ou une combinaison de ces activités, à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

Des processus de purification et de compression de CO₂ sont souvent intégrés aux processus de captage atmosphérique direct, et certains biens, décrits au sous-alinéa a)(ii) sur la catégorie 57 de la réglementation, pourraient constituer des biens de la catégorie 57. Voir la section 2.3 pour des précisions sur les biens de la catégorie 57 dans le cadre des processus de purification et de compression de CO₂.

4.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans le cadre du processus de captage atmosphérique direct qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles pour le crédit d'impôt lié au CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement qui est utilisé dans le cadre d'un processus de CAD qui est également utilisé dans le cadre d'un processus qui n'est pas un processus de CUSC (p. ex. processus de production d'hydrogène et un processus industriel) et n'est donc pas uniquement utilisé pour un processus de CUSC, comme ce qui suit :
 - l'équipement de traitement de gaz de purge (p. ex. des appareils d'absorption d'eau de lavage, de l'équipement de circulation de fluides, de l'équipement de refroidissement, de l'équipement d'adsorption modulée en pression et du matériel auxiliaire) qui est nécessaire pour traiter des gaz de purge à des fins d'utilisation dans le cadre d'un processus lié à la production qui n'est pas un processus de CUSC;

- équipement et biens de traitement de carburant, de conditionnement et de mise à niveau, y compris de l'équipement de surveillance et de contrôle, des bâtiments et d'autres structures, ainsi que du matériel auxiliaire;
- camions, véhicules ou autres dispositifs/appareils qui acheminent ou retirent des matières, des produits consommables et des déchets produits dans le cadre du processus de CUSC.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans les processus de captage atmosphérique direct qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

4.1.4 Coûts en capital typiques non compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques lors de l'élaboration d'un processus de captage atmosphérique direct dans le cadre d'un projet de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 4.1-1 :

Tableau 4.1-1— Coûts de projet pour des processus de captage atmosphérique direct

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 désigne habituellement le coût complet d'acquisition de biens pour les contribuables et comprend les dépenses indiquées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre d'un processus de captage atmosphérique direct, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57 comme décrit notamment à la section 4.1.2 ou à la section 1.5.1 :	
1	Matériel à solvant liquide, équipement d'adsorption/de désorption de sorbant solide et autre équipement de captage de carbone
2	Réacteurs chimiques et équipement de processus, y compris de l'équipement de pressurisation/dépressurisation
3	Séparation de fluide et équipement de récupération
4	Matériel de récupération de chaleur et de refroidissement
5	Matériel de circulation de fluide mécanique
6	Matériel de prétraitement (voir la section 2.1 pour des précisions)
7	Matériel de purification et de compression de CO ₂ (voir la section 2.3 pour des précisions)
8	Matériel de production de chaleur (voir la section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de distribution de chaleur (voir la section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel de production d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
11	Matériel de distribution d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
12	Matériel de transmission d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
13	Matériel servant à distribuer, à recueillir, à récupérer, à traiter et à recycler l'eau utilisée dans le cadre d'un procédé (voir la section 2.2 pour des précisions)
14	Matériel du circuit électrique
15	Matériel du système d'alimentation en carburant
16	Matériel de livraison et de distribution de liquide
17	Matériel du système de refroidissement

18	Matériel de système de manipulation, de stockage et de distribution de matériaux de processus, y compris des réservoirs de stockage, de l'équipement de conditionnement et de l'équipement de transfert de fluide
19	Matériel du système de ventilation
20	Matériel du système de gestion des déchets du processus
21	Matériel du réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
22	Systèmes complets de surveillance et de contrôle du processus, y compris de l'équipement de surveillance du CO ₂ , de détection de fuites et de surveillance des émissions atmosphériques
23	Matériel de sécurité du processus
24	Matériel de contrôle et de confinement de flux
25	Bâtiments ou autre structures
26	Matériel de conversion de biens existants dans la catégorie 57
27	Matériel de remise en état de biens existants dans la catégorie 57

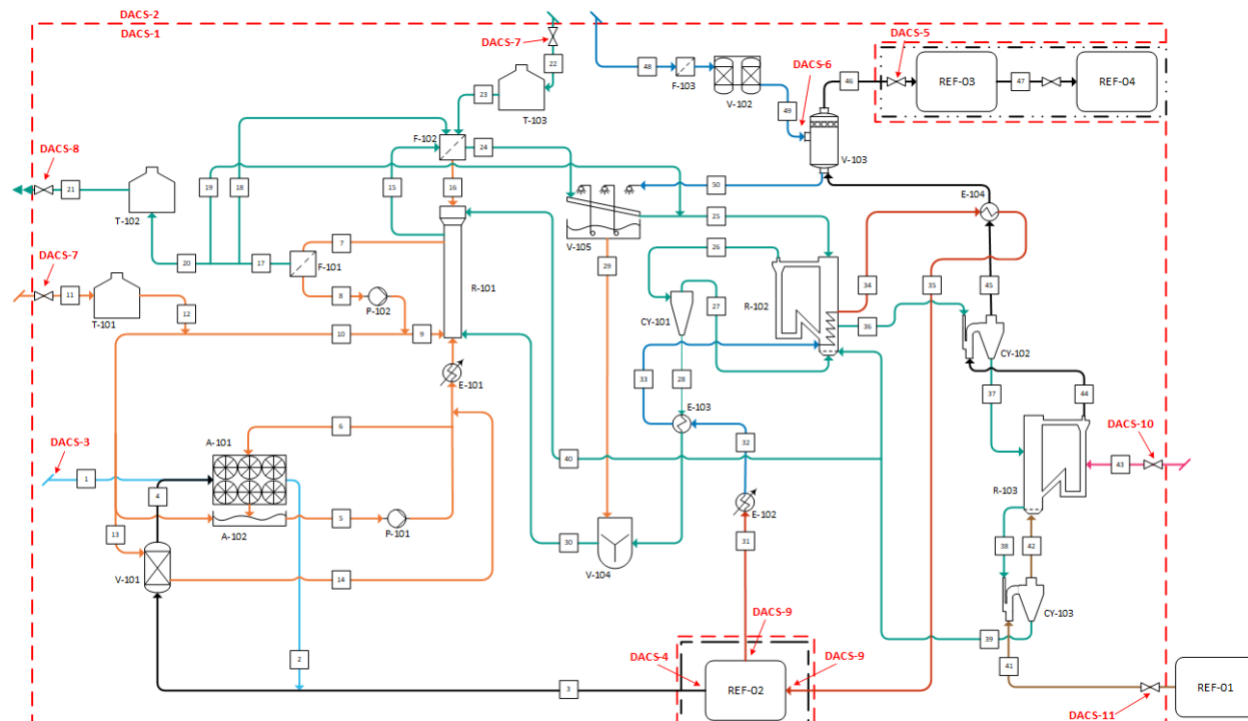
4.1.5 Schémas pour les biens de la catégorie 57 dans le cadre des processus de captage atmosphérique direct

Certains éléments typiques d'un processus de CUSC qui permettent de capter du CO₂ à l'aide d'un processus de CAD sont illustrés à la Figure 4.1-1 et à la Figure 4.1-2. Les limites de processus définies dans le présent document concernent les processus typiques de captage atmosphérique direct, avec schémas à l'appui sur le processus de captage atmosphérique direct à l'aide d'un solvant liquide et sur le processus de captage atmosphérique direct à l'aide d'un adsorbant solide, respectivement, en tant qu'exemples représentatifs.

Par contre, il est à noter que les biens spécifiques qui sont utilisés dans le cadre d'un processus de captage atmosphérique direct peuvent dépendre de l'application spécifique et du type de solvant/sorbant utilisé dans le cadre du processus de CUSC. Au bout du compte, le fait que des biens particuliers soient ou non des biens de la catégorie 57 dépendra de leur fonction dans le cadre du processus de CUSC.

Le matériel supplémentaire qui n'est pas indiqué peut tout de même constituer un bien de catégorie 57 et peut inclure des réacteurs fixes, mobiles ou à lit fluidisé circulant et d'autres processus de CAD (p. ex. processus d'adsorption modulée en humidité, en électro ou autre). Les sorbants solides typiques qui peuvent être utilisés dans le cadre de processus de captage atmosphérique direct comprennent des cadres métallo-organiques, des zéolites, du charbon actif, des matières à base de silice, des nanotubes en carbone, des polymères organiques poreux et des tamis moléculaires en carbone. Les solvants liquides typiques qui pourraient être utilisés sont des solutions basiques aqueuses (p. ex. KOH et NaOH) et des solutions aqueuses d'acides aminés (p. ex. glycine et sarcosine).

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma et l'autre schéma de la section 4, veuillez vous reporter à la section 4.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

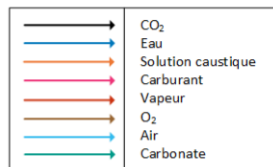


Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
A-101	Contacteur d'air	Contacteur d'air
A-102	Contacteur d'air	Bassin de contacteur d'air
CY-101	Cyclone	Collecteur d'oxyde métallique défilé fin
CY-102	Cyclone	Cyclone de récupération de chaleur
CY-103	Cyclone	Cyclone de récupération de chaleur
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau de refroidissement de solution caustique
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau de refroidissement de vapeur
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique de récupération de chaleur d'oxyde métallique hydraté
E-104	Échangeur thermique	Échangeur thermique de surchauffe de vapeur
F-101	Filtre	Filtre de carbonate fin
F-102	Filtre	Filtre de granules de carbonate
F-103	Filtre	Filtre à eau à charbon actif
P-101	Pompe	Pompe à solution caustique
P-102	Pompe	Pompe de retour de solution caustique
R-101	Réacteur	Réacteur à lit fluidisé
R-102	Réacteur	Extincteur à vapeur
R-103	Réacteur	Four de calcination
T-101	Réservoir de produits chimiques	Réservoir d'appoint de solution caustique
T-102	Réservoir de produits chimiques	Réservoir de carbonate fin
T-103	Réservoir de produits chimiques	Réservoir d'appoint de carbonate
V-101	Colonne garnie	Colonne de rectification de CO ₂
V-102	Cuve à lit fixe	Système d'échange d'ions
V-103	Séparateur gaz-liquide	Séparateur
V-104	Réservoir de mélange	Réservoir de mélange d'oxyde métallique
V-105	Rondelle	Laveur de granules de carbonate

Numero de flux	Type de flux
1	Air
2	Air appauvri en CO ₂
3	Gaz de combustion
4	Gaz de carneau absorbeur de CO ₂
5	Solution caustique riche en CO ₂
6	Reflux de solution caustique de contacteur d'air
7	Carbonate fin pour réacteur à granules
8	Solution caustique filtrée
9	Retour de solution caustique de réacteur à granules
10	Retour de solution caustique de contacteur d'air
11	Conduite de remplissage de réservoir de solution caustique
12	Appoint de solution caustique
13	Écoulement d'air d'absorbeur de CO ₂
14	Solution caustique riche en CO ₂ d'absorbeur de granules de carbonate de réacteur à granules
15	Retour de solution caustique de séparateur de granules
16	Carbonate fin filtré
17	Germes de carbonate de réacteur à granules
18	Carbonate fin vers four de calcination
20	Carbonate fin vers réservoir d'élimination
21	Élimination de carbonate fin
22	Conduite de remplissage de réservoir de carbonate
23	Appoint de carbonate
24	Granules de carbonate vers laveur
25	Granules de carbonate humides
26	Oxyde métallique défilé fin
27	Oxyde métallique recyclé
28	Oxyde métallique hydraté
29	Retour de solution caustique du laveur
30	Solution caustique d'oxyde métallique hydraté
31	Vapeur rejetée de turbine à vapeur
32	Condensat
33	Entrée d'eau d'extincteur à vapeur
34	Sortie de vapeur d'extincteur à vapeur
35	Vapeur surchauffée
36	Granules de carbonate sec

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Colonne de distillation d'air	Section 5.2
REF-02	Énergie ou chaleur et eau	Section 2.2
REF-03	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-04	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

Légende de flux



— Bien de la catégorie 57 pour un processus de captage direct du carbone dans l'air à l'aide d'un solvant liquide

--- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

--- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien à double usage

37	Granules de carbonate préchauffés
38	Oxyde métallique régénéré
39	Entrée d'oxyde métallique d'extincteur à vapeur
40	Retour de germes de carbonate de réacteur à granules
41	Alimentation en oxygène
42	Oxygène préchauffé
43	Alimentation en combustible
44	CO ₂ en tête de colonne de four de calcination humide
45	CO ₂ en tête de colonne humide refroidi
46	CO ₂ capté
47	CO ₂ comprimé et purifié
48	Entrée d'eau brute
49	Alimentation en eau
50	Retour d'eau de séparateur

Figure 4.1-1 : Exemple de processus de captage atmosphérique direct à l'aide d'un solvant liquide.

Description du texte sur la figure : Diagramme qui illustre les limites d'un processus de CAD à l'aide d'un solvant liquide. La limite commence à DACs-3 où l'air ambiant est acheminé vers le processus, et comprennent de l'équipement comme des contacteurs d'air, des cyclones, des échangeurs de chaleur, des filtres, des pompes, des réacteurs et des réservoirs. La limite prend fin à DACs-5 où commence un processus de purification et de compression de CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires pour l'équipement dans les limites pour un processus de CAD à l'aide d'un solvant liquide comprennent DACs-4 pour les flux de CO₂ de systèmes de chaleur et d'électricité, DACs-6 pour les flux d'eau, DACs-9 pour la vapeur, DACs-7 pour les flux de carbonate, DACs-8 pour les flux de déchets, DACs-7 pour les flux caustiques, DACs-10 pour les flux de carburant et DACs-11 pour les flux d'oxygène. Pour les remarques sur les limites de processus pour ce schéma et les autres schémas de la section 4, veuillez vous reporter à la section 4.2, mais les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

Pour les remarques sur les limites de processus pour ce schéma et les autres schémas de la section 4, veuillez vous reporter à la section 4.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

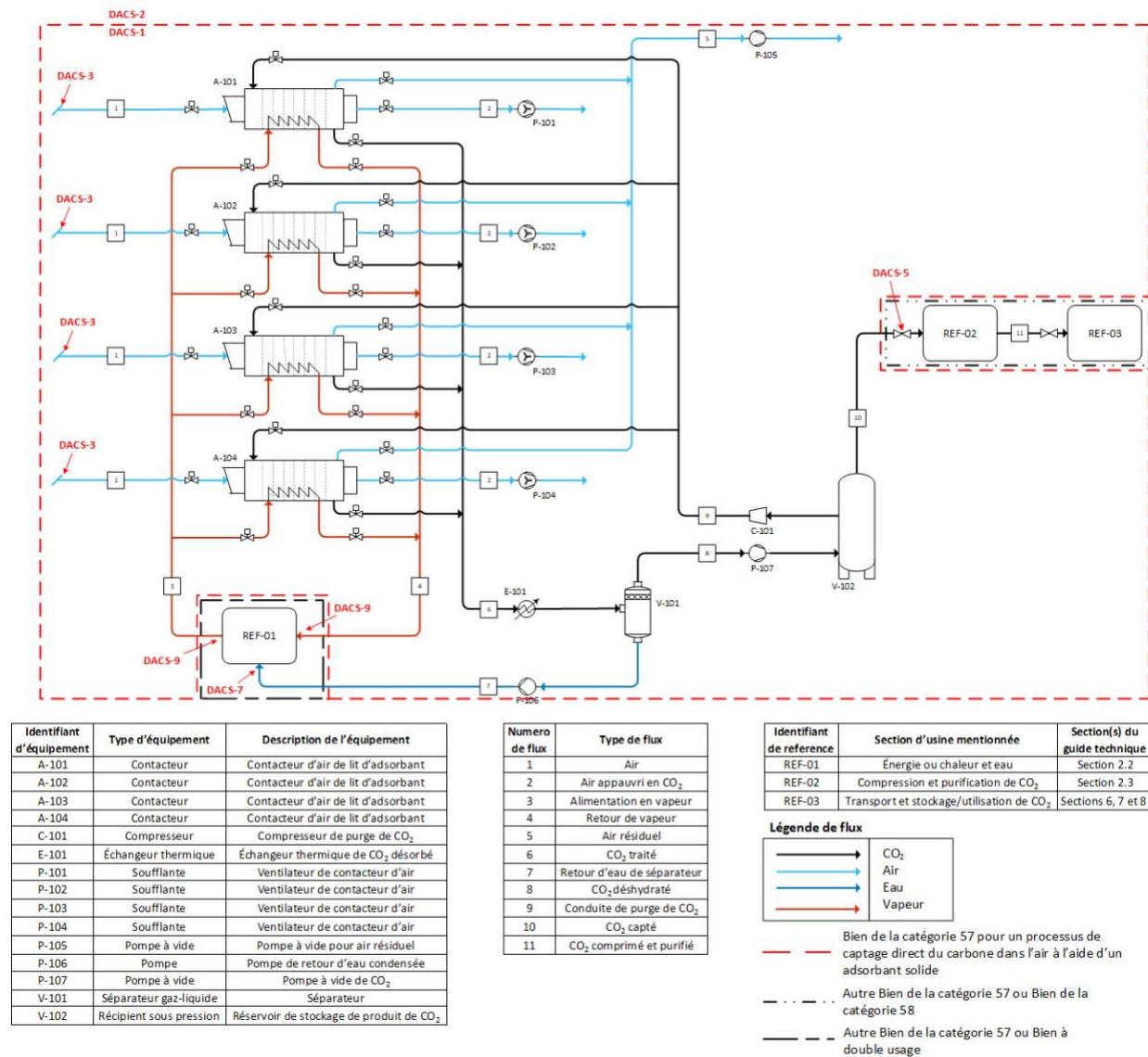


Figure 4.1-2 : Exemple de processus de captage atmosphérique direct à l'aide d'un adsorbant solide.

Description du texte sur la figure : Diagramme qui illustre les limites d'un processus de CAD à l'aide d'un adsorbant solide. Les limites commencent à DACS-3 où l'air ambiant est acheminé vers le processus, et comprennent de l'équipement comme des contacteurs, des échangeurs de chaleur, des soufflantes et des pompes. Les limites se terminent à DACS-5 où commence un processus de purification et de compression de CO₂. Les limites des flux secondaires nécessaires pour l'équipement dans les liquides d'un processus de CAD à l'aide d'un adsorbant solide comprennent DACS-9 pour la vapeur et DACS-7 pour un effluent d'eau. Pour les remarques sur les limites de processus de ce schéma et de tous les autres schémas de la section 4, veuillez vous reporter à la section 4.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

4.2 Remarques sur les limites du processus pour les schémas des processus de captage atmosphérique direct

Une légende des remarques sur les limites de processus pour les schémas est fournie dans le présent document et comprend la définition des limites de processus pour les processus typiques de captage atmosphérique direct.

- DACS-1 Pour les descriptions de biens de la catégorie 57 compris dans les limites de processus, voir la section 4.1.2 du présent guide.
- DACS-2 Pour les descriptions de biens non admissibles qui pourraient être inclus dans les présentes limites de processus, voir la section 4.1.3 du présent guide.
- DACS-3 Le système de tuyauterie d'alimentation en air ambiant qui est utilisé par un processus de captage atmosphérique direct est décrit à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57, et les limites de processus commencent à, et comprennent, la première soupape de commande qui est utilisée uniquement par les biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57. S'il n'y a pas de soupape de commande comme décrit ci-dessus, les limites de processus pour le processus de captage atmosphérique direct est le point où la tuyauterie pour le système d'alimentation en air ambiant est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.
- DACS-4 Le système de tuyauterie de gaz de combustion qui est utilisé par un processus de captage atmosphérique direct est décrit à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57, et les limites du processus commencent au point où la tuyauterie pour le système de tuyauterie de gaz de combustion est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(iii) de la catégorie 57 ou au sous-alinéa a)(i) dans la définition de matériel à double usage. S'il n'y a pas de soupape de commande comme décrit ci-dessus, les limites de processus pour le processus de captage atmosphérique direct commencent au point où la tuyauterie pour le processus de production d'électricité ou de chaleur est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.
- DACS-5 Les limites de processus du système de tuyauterie de CO₂ qui est utilisé par un processus de captage atmosphérique direct commencent à un point indiqué par DACS-3 et se terminent à la première soupape de commande le long de la tuyauterie après les biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57, à l'exception de la soupape de commande.
- DACS-6 Le système de distribution, de collecte, de récupération, de traitement et de recirculation de l'eau, dans le cadre d'un processus d'exploitation de l'eau qui appuie un processus de captage atmosphérique direct, est décrit au sous-alinéa a)(v) ou au sous-alinéa a)(ii) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage et ne se situe pas dans les limites du processus de captage atmosphérique direct. Les limites du processus de captage atmosphérique direct lié au système d'utilisation de l'eau commencent au point où la

tuyauterie pour le processus d'exploitation de l'eau est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.

- DACS-7 Le système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi que le système de livraison et de distribution de liquide, utilisé par un processus de captage atmosphérique direct, est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour transporter des matières solides, liquides ou gazeuses des zones de déchargement jusqu'aux biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi qu'au système de livraison et de distribution de liquide, commencent au, comprennent le, raccord qui relie la tuyauterie à l'appareil d'acheminement ou au pipeline et comprennent toute la tuyauterie en aval, jusqu'au point où la tuyauterie pour le système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi que le système de livraison et de distribution de liquide, est raccordé physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57. Si les matières ou les liquides ne sont pas utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57, les limites de processus liées au système de stockage, de manutention et de distribution de matériaux de processus, ainsi qu'au système de livraison et de distribution de liquide, commencent au point où la tuyauterie est physiquement raccordée aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.
- DACS-8 Le système de gestion des déchets de procédé utilisé par un processus de captage atmosphérique direct est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer des flux de déchets provenant des biens de la catégorie 57 vers les zones de chargement. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système de gestion des déchets du procédé commencent au point où la tuyauterie pour le système de gestion des déchets du procédé est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie en aval, jusqu'à, notamment, la dernière soupape de commande avant le point où les déchets sont retirés des limites du site de l'usine. Si le système de tuyauterie en entier est utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57, toute la tuyauterie, notamment jusqu'au raccord utilisé pour relier le système à un appareil d'élimination ou un pipeline est inclus dans les limites du processus.
- DACS-9 Le système de distribution de chaleur qui appuie un processus de captage atmosphérique direct, est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(iv) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage et ne se situe pas dans les limites du processus de captage atmosphérique direct. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au processus de distribution de chaleur commencent au point où la tuyauterie pour le processus de distribution de chaleur est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.
- DACS-10 Le système d'alimentation en carburant utilisé par un processus de captage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour alimenter en carburant les biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système d'alimentation en carburant commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie jusqu'au point où la tuyauterie est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.

DACS-11 La conduite d'alimentation en oxygène utilisée par un processus de captage atmosphérique direct est décrite à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer de l'oxygène aux biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système d'alimentation en carburant commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie jusqu'au point où la tuyauterie est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57. S'il n'y a pas de soupape de commande comme décrit ci-dessus, les limites de processus de captage atmosphérique direct liées au système d'alimentation en oxygène sont le point où la tuyauterie est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.

4.2.1 Biens de la catégorie 57 non illustrés sur les schémas des processus de captage atmosphérique direct

Certains biens et systèmes auxiliaires pour les processus de captage du carbone ne sont pas représentés explicitement sur les schémas, mais font tout de même partie du processus de CUSC.

- Le système de refroidissement utilisé par un processus de captage direct du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend une tuyauterie et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer du liquide de refroidissement (p. ex. de l'eau de refroidissement, de l'air ou du glycol) vers les biens de la catégorie 57 ou le retourner à partir de ceux-ci. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système de refroidissement commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie ou du système de conduits qui sont utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie ou tous les conduits en aval, jusqu'à, notamment, la dernière soupape de commande le long de la tuyauterie ou du système de conduits qui sont utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57. Ces points sont situés avant et après les biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57. Si le système de refroidissement entier est utilisé uniquement par des biens de la catégorie 57, toute la tuyauterie et tous les composants se situent dans les limites de ces processus. Autrement, les limites du processus de captage atmosphérique direct liées aux systèmes de refroidissement sont le point où la tuyauterie pour le système de refroidissement est raccordée physiquement aux biens décrits au sous-alinéa a)(i)(B) de la catégorie 57.
- Le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote utilisé par un processus de captage atmosphérique direct est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la tuyauterie et les composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer de l'air ou de l'azote pour le fonctionnement de l'équipement (p. ex. pneumatique) et des systèmes de commande (p. ex. actionneurs) qui sont des biens de la catégorie 57. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote commencent à, et comprennent, la première soupape de commande le long de la tuyauterie qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent toute la tuyauterie en aval,

jusqu'au point où la tuyauterie pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est raccordée physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57. Autrement, les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système de distribution d'air ou d'azote de service sont le point où la tuyauterie pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est raccordée physiquement aux biens décrits au sous-alinéa a)(i)(B) de la catégorie 57.

- Le système électrique utilisé par un processus de captage atmosphérique direct est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend du câblage et des composants qui sont utilisés uniquement pour acheminer de l'électricité pour le fonctionnement de l'équipement qui constitue un bien de catégorie 57. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système électrique commencent au, et comprennent le, premier commutateur d'isolement le long du câblage électrique qui est utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprennent tout le câblage en aval, jusqu'au point où le câblage pour le système électrique est raccordé physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57. Autrement, les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système électrique sont le point où le câblage pour le système électrique est raccordé physiquement aux biens décrits au sous-alinéa a)(i)(B) de la catégorie 57.
- Le système de distribution d'électricité qui appuie un processus de captage atmosphérique direct, est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(iv) de la catégorie 57 dans la définition de matériel à double usage et ne se situe pas dans les limites du processus de captage atmosphérique direct. Les limites du processus de captage atmosphérique direct liées au système de distribution d'électricité commencent au point où les lignes électriques pour le système de distribution d'électricité sont raccordées physiquement aux biens décrits à la clause a)(i)(B) de la catégorie 57.

5 Processus de captage de carbone avec des biens non admissibles

5.1 Production d'hydrogène

5.1.1 Captage de carbone pour de la production d'hydrogène

Les biens qui sont nécessaires pour la production d'hydrogène (décrits à l'alinéa a) de la catégorie 57) sont exclus de l'équipement de catégorie 57 et ne sont donc pas des biens de la catégorie 57.

Par contre, les biens qui séparent le CO₂ de flux de processus spécifiques provenant de la production d'hydrogène, qui constituent un sous-ensemble d'une technologie dans le cadre de processus de captage du carbone (décrits à la clause a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient être des biens de la catégorie 57 si certaines conditions sont satisfaites, y compris ce qui suit :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut être admissible pour le crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences d'admissibilité sont respectées, comme il est décrit à la section 1.4.1 du présent guide.

5.1.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Même si les biens qui devraient être utilisés pour la production d'hydrogène sont exclus de la catégorie 57, les biens décrits au sous-alinéa a)(i)(A) de la catégorie 57 qui sont utilisés uniquement pour le captage de dioxyde de carbone dans le cadre de la production d'hydrogène peuvent être admissibles pour le crédit d'impôt lié au CUSC.

La question de savoir si un bien particulier est considéré comme étant utilisé uniquement pour capter le dioxyde de carbone, ou s'il est censé être utilisé pour la production d'hydrogène, dépend des conditions et des configurations spécifiques du processus. Une telle détermination ne peut être faite qu'après un examen de tous les schémas de procédés pertinents et des données et circonstances connexes relatives à une situation particulière.

La reconnaissance de la variabilité du processus de CUSC et de ses configurations d'équipement, et le fait de déterminer si un processus en particulier est un processus de CUSC et si des biens en particulier sont des biens de la catégorie 57 dans le cadre d'un processus de captage de dioxyde de carbone lors de la production d'hydrogène seront fondés sur les définitions figurant dans la Loi et la réglementation et déterminés par le guide. L'équipement décrit dans cette section doit respecter les conditions de la section 5.1.1 pour être considéré comme un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas complet, et les biens peuvent être évalués au cas par cas au besoin. Les biens de la catégorie 57 peuvent notamment comprendre les biens décrits dans d'autres sections du présent guide.

Le but de cette section est de décrire de façon explicite les limites de processus entre les biens de la catégorie 57 et les biens non admissibles qui sont nécessaires pour la production d'hydrogène.

5.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens non admissibles dans le cadre d'un processus de captage de dioxyde de carbone résultant de la production d'hydrogène comprend, notamment, ce qui suit :

- équipement servant au reformage du méthane à l'aide de méthodes comme le reformage du méthane à la vapeur (RMV), le reformage autothermique (ATR), le reformage à sec du méthane (RSM), le tri-reformage du méthane (TRM), ainsi que de technologies de reformage analogues qui utilisent la conversion thermochimique ou catalytique de matières premières à base d'hydrocarbures afin de produire de l'hydrogène (p. ex. réacteurs de reformage, chambres de combustion, systèmes et instruments de commande de brûleurs, installations de traitement ou de conditionnement de carburant et d'alimentation en carburant, récupérateurs de chaleur, réacteurs d'alimentation en air et de conversion eau-gaz, dispositifs de reformage catalytique);
- équipement de production d'oxygène comme des dispositifs de séparation d'air qui fournissent de l'oxygène pour la production d'hydrogène à partir de gaz naturel;
- équipement pour l'intégration du processus de boucle chimique ou à base de calcium au processus d'hydrogène ou de gaz de synthèse à partir de matières premières à base d'hydrocarbures (réacteurs à combustible, régénérateurs de milieu de transport, équipement de transport et de séparation de solides, systèmes et instruments de commande);
- équipement de pyrolyse ou de gazéification de matières premières à base d'hydrocarbures pour produire de l'hydrogène, des carburants et des matières comme du carbone solide (p. ex. chambres de pyrolyse/gazéification, alimentation en électricité à haute tension, chambres à plasma, séparation et manipulation de matières solides, réacteurs de conversion eau-gaz, équipement de prélèvement et de traitement de biomasses);
- équipement servant à traiter ou à purifier de l'hydrogène ou d'autres gaz de production (p. ex. gaz de combustion, gaz de synthèse, gaz de purge ou gaz résiduel) ou à fournir les matières premières nécessaires pour de tels systèmes (p. ex. équipement de PSA CO₂/H₂, compresseurs et pompes à vide) et tout équipement intégré, notamment, au processus de CUSC.

5.1.4 Schémas pour les biens de la catégorie 57 pour le captage de carbone dans le cadre de la production d'hydrogène

Les schémas qui démarquent les limites des processus génériques de captage de carbone mis en œuvre dans le cadre de processus de production d'hydrogène par RMV et par ATR sont montrés comme des exemples représentatifs à la Figure 5.1-1 et à la Figure 5.1-2, respectivement.

Dans le cas du captage lors de la production d'hydrogène par RMV et par ATR, trois (3) configurations possibles, et leurs limites de processus applicables, sont montrées pour un flux de CO₂ brut qui entre dans le processus de captage de carbone.

Dans le cas de la production d'hydrogène par RMV, ces configurations sont données pour le captage à partir d'un flux de H₂-CO₂ déshydraté (flux n° 14), de gaz résiduel d'un dispositif modulé en pression (flux n° 16) et de gaz de combustion de RMV (flux n° 11) et sont indiquées à la Figure 5.1-1 par les étiquettes SCS-3, SCS-4 et SCS-5, respectivement. Dans le cas de la production d'hydrogène par ATR, ces configurations sont données pour le captage à partir d'un flux de H₂-CO₂ déshydraté (flux n° 13), de gaz résiduel d'un dispositif modulé en pression (flux n° 15) et de gaz de combustion de RMV (flux n° 10) et sont indiquées à la Figure 5.1-1 par les étiquettes SCS-3, SCS-4 et SCS-5, respectivement. En pratique, il est peu probable que toutes les configurations soient utilisées, mais elles sont montrées dans le présent document pour ce schéma. Lors de la production d'hydrogène par RMV, un flux de retour de H₂ pur (flux n° 15) est également indiqué à la Figure 5.1-1 par SCS-7 et serait présent dans les configurations de captage à partir d'un flux de H₂-CO₂ (flux n° 14) ou d'un flux de gaz résiduel d'un dispositif modulé en pression (flux n° 16). Dans le cas du captage lors de la production d'hydrogène par ATR, un flux de retour de H₂ pur (flux n° 14) est également indiqué à la Figure 5.1-1 par SCS-7 et serait présent dans les configurations de captage à partir d'un flux de H₂-CO₂ (flux n° 13) ou d'un flux de gaz résiduel d'un dispositif modulé en pression (flux n° 15).

Il est à noter que l'équipement peut varier entre les processus de RMV ou de ATR existants ou proposés et l'équipement illustré dans ces schémas. D'autres processus de production d'hydrogène avec des processus de captage de carbone auront des limites de processus semblables. Dans le cas de ces processus, le gaz qui entre dans le processus de captage de carbone peut avoir une certaine teneur en hydrogène, mais tout bien utilisé pour plus de traitement du flux d'hydrogène en plus de la séparation de CO₂ ne constitue pas un bien de catégorie 57. De plus, les systèmes de séparation de gaz qui sont déjà nécessaires pour la production d'hydrogène comme des systèmes d'adsorption à vide alterné utilisés pour séparer l'hydrogène du CO₂ et d'autres gaz non condensables, ne sont pas des biens de la catégorie 57.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma et pour les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

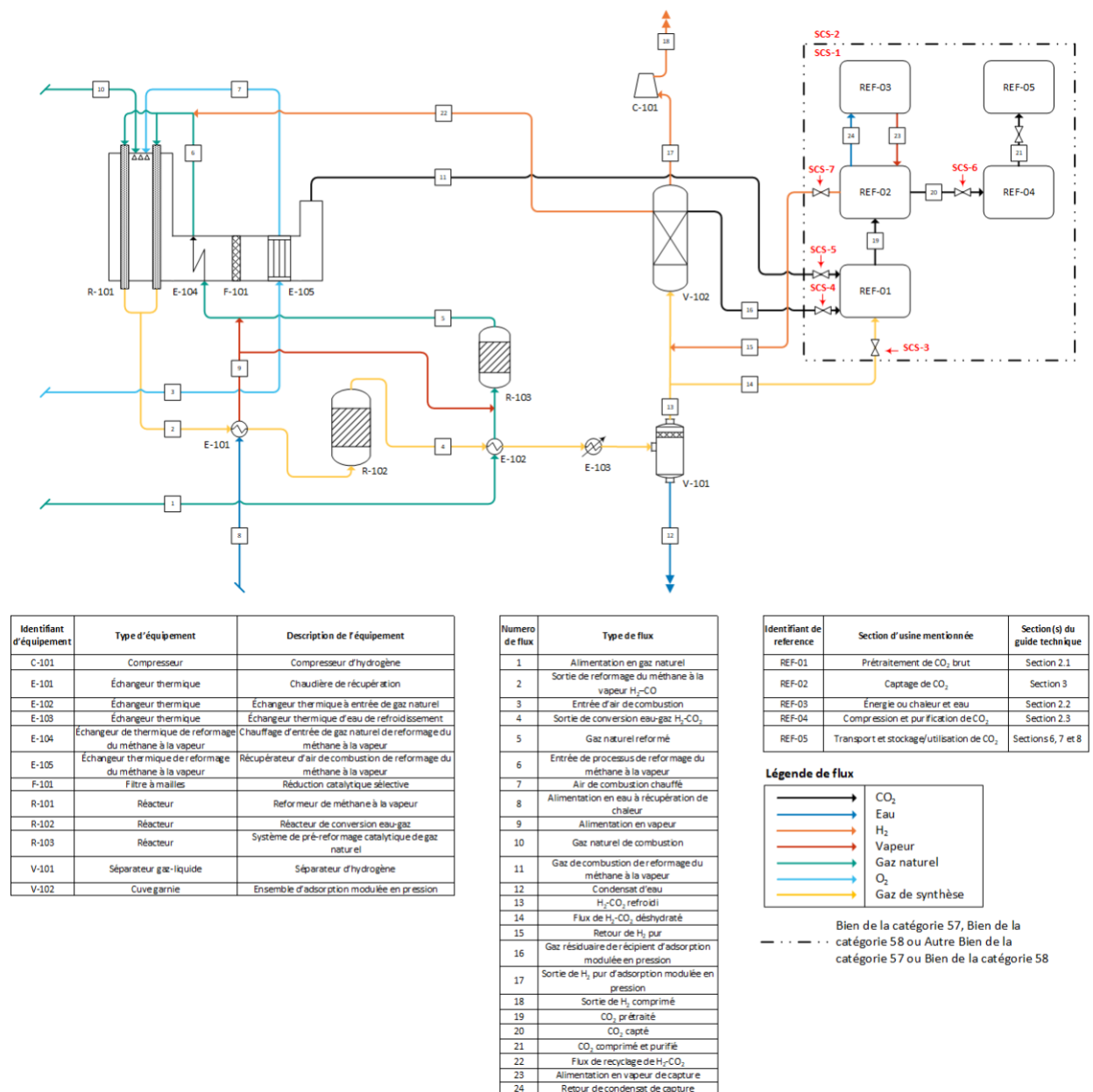
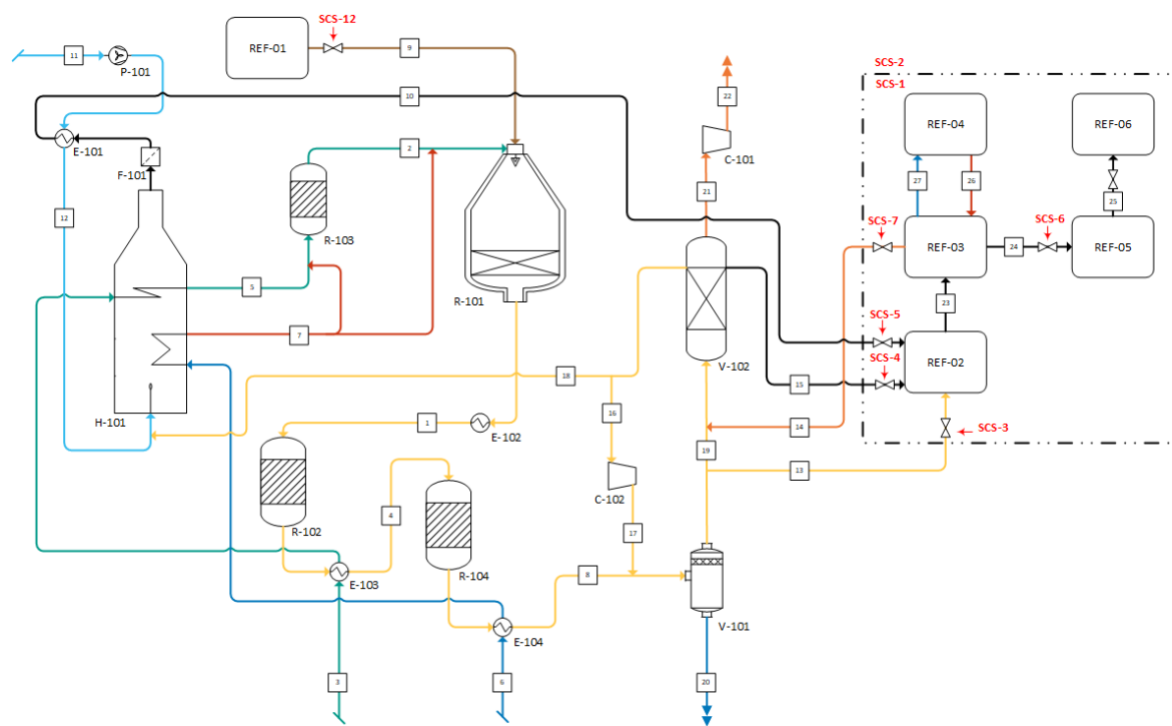


Figure 5.1-1 : Exemple de captage de carbone à partir du processus de production d'hydrogène par reformage du méthane à la vapeur (RMV).

Description du texte sur la figure : Diagramme qui illustre les limites d'un processus de production d'hydrogène par RMV. Aucun aspect de ce processus n'est décrit dans la catégorie 57, dans la catégorie 58 ou dans la définition de matériel à double usage, y compris le reformeur de méthane à la vapeur, le réacteur à conversion eau-gaz et l'échangeur de chaleur. Les limites du processus de CUSC commencent à SCS-3 où l'hydrogène entre dans un processus de prétraitement de CO₂ brut, à SCS-7 où

l'hydrogène sort d'un processus de captage de CO₂ et à SCS-4 et à SCS-5 où du CO₂ entre dans un processus de prétraitement de CO₂ brut. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus relatives à ce schéma et aux autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

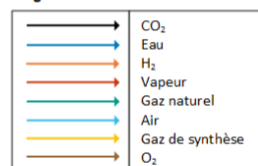


Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur d'hydrogène
C-102	Compresseur	Compresseur de recyclage
E-101	Échangeur thermique	Préchauffeur d'oxygène
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique de refroidisseur de gaz de synthèse
E-103	Échangeur thermique	Préchauffeur de reformeur de gaz naturel
E-104	Échangeur thermique	Chaudière de récupération
F-101	Filter à mailles	Réduction catalytique sélective
H-101	Réchauffeur	Réchauffeur à gaz
P-101	Soufflante	Soufflante d'air
R-101	Réacteur	Reformeur autothermique
R-102	Réacteur	Réacteur de conversion eau-gaz à haute température
R-103	Réacteur	Système de pré-reformage catalytique de gaz naturel
R-104	Réacteur	Réacteur de conversion eau-gaz à basse température
V-101	Séparateur gaz-liquide	Séparateur d'hydrogène
V-102	Cuve garnie	Ensemble d'adsorption modulée en pression

Numero de flux	Type de flux
1	Alimentation de réacteur de conversion eau-gaz
2	Gaz naturel reformé de reformeur autothermique
3	Gaz naturel reformé
4	Sortie de réacteur de conversion eau-gaz à haute température
5	Gaz naturel de reformeur autothermique
6	Alimentation en eau à récupération de chaleur
7	Alimentation en vapeur de reformeur autothermique
8	Sortie de réacteur de conversion eau-gaz à basse température
9	Oxygène pur
10	Gaz de sortie de combustion de reformeur autothermique
11	Air
12	Air préchauffé
13	Flux de H ₂ -CO ₂ déshydraté
14	Retour de H ₂ pur
15	Gaz résiduaire de récipient d'adsorption modulée en pression
16	Recyclage de gaz de synthèse
17	Recyclage de gaz de synthèse comprimé
18	Gaz de synthèse à réchauffeur à gaz
19	Entrée d'adsorption modulée en pression
20	Condensat d'eau
21	Sortie de H ₂ pur d'adsorption modulée en pression
22	H ₂ de produit
23	CO ₂ prétraité
24	CO ₂ capté
25	CO ₂ comprimé et purifié
26	Alimentation en vapeur de capture
27	Retour de condensat de capture

Identifiant de flux	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Colonne de distillation d'air	Section 5.2
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Captage de CO ₂	Section 3
REF-04	Énergie ou chaleur et eau	Section 2.2
REF-05	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-06	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

Légende de flux



— Bien de la catégorie 57,
 - - - Bien de la catégorie 58 ou
 Bien à double usage

Figure 5.1-2 : Exemple de captage de carbone à partir du processus de production d'hydrogène par reformage autothermique (ATR).

Description du texte sur la figure : Diagramme qui illustre les limites d'un processus de production d'hydrogène par ATR. Aucun aspect de ce processus n'est décrit dans la catégorie 57, dans la catégorie 58 ou dans la définition de matériel à double usage, y compris le reformeur autothermique, les réacteurs à conversion eau-gaz, les pré-reformeurs et l'échangeur de chaleur. Les limites de processus commencent à SCS-3 où l'hydrogène entre dans un processus de prétraitement du CO₂ brut, à SCS-7 où l'hydrogène sort d'un processus de captage du CO₂, et à SCS-4 et SCS-5 où le CO₂ entre dans un processus de prétraitement du CO₂ brut. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

5.2 Oxycombustion

5.2.1 Captage du carbone à partir de l'oxycombustion

Les biens qui ne servent pas uniquement au captage du dioxyde de carbone (décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57), y compris les biens compris dans le captage du carbone à partir des procédés d'oxycombustion, sont exclus de l'équipement de la catégorie 57 et ne sont donc pas des biens de la catégorie 57.

De plus, les biens requis pour la production d'oxygène (décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57) sont exclus de l'équipement de la catégorie 57 et ne sont donc pas des biens de la catégorie 57.

Cependant, les biens qui permettent de séparer le CO₂ des cycles de procédés spécifiques résultant de l'oxycombustion, qui constituent un sous-ensemble de technologies dans les processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies, comme décrit dans la section 1.4.1 de ce guide.

5.2.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Bien que les biens qui ne sont pas utilisés uniquement pour le captage du dioxyde de carbone soient exclus de la catégorie 57, les biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57 qui sont utilisés uniquement pour le captage du dioxyde de carbone qui entraîne de l'oxycombustion peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC.

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans le cadre d'un processus particulier de captage du dioxyde de carbone par oxycombustion, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le Guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 5.2.1 pour être un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Les biens de la catégorie 57 peuvent notamment comprendre les biens décrits dans d'autres sections du présent guide.

L'objectif de cette section est de décrire explicitement la limite du processus entre les biens de la catégorie 57 et les biens non admissibles utilisés pour l'oxycombustion.

Certains biens compris dans le processus d'oxycombustion pourraient être des biens de la catégorie 57 si le processus produit de l'énergie électrique, de l'énergie thermique ou une combinaison d'énergie électrique et d'énergie thermique, à l'appui directement et uniquement d'un projet de CUSC admissible, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible. De plus, certains biens seraient des biens à double usage si plus de 50 % de soit l'énergie électrique, soit de l'énergie thermique qui devrait être produite au cours de la période totale d'examen du projet de CUSC, selon le dernier plan de projet, devrait appuyer directement un projet de CUSC admissible ou un projet admissible pour l'hydrogène propre, sauf si le matériel utilise des combustibles fossiles et émet du dioxyde de carbone non soumis au captage au moyen d'un projet de CUSC admissible. Veuillez consulter les sections 2.2 et 1.6 pour des précisions sur le matériel de production d'énergie ou de chaleur qui peut constituer un bien de catégorie 57 ou un bien à usage double. Tout le matériel de production d'oxygène, peu importe son utilisation dans le cadre du projet de CUSC, est exclu de la catégorie 57.

5.2.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens non admissibles dans un processus de captage du dioxyde de carbone provenant de l'oxycombustion comprennent, sans s'y limiter :

- l'équipement utilisé dans un processus d'oxycombustion qui est également utilisé dans un processus de non-CUSC (p. ex. processus de production d'hydrogène, processus industriel) et qui ne sert donc pas uniquement à un processus de CUSC, tel que :
 - l'équipement de production d'énergie ou de chaleur (p. ex. les chaudières, les turbines à vapeur, les turbines à gaz, les générateurs de vapeur à récupération de chaleur, les

- brûleurs, les chambres de combustion, les compresseurs d'air et de carburant, les générateurs d'énergie électrique),
- l'équipement de refroidissement de prétraitement (p. ex. refroidisseurs à contact direct, économiseurs à condensation, refroidisseurs intermédiaires, condenseurs, échangeurs de chaleur de l'eau de refroidissement) utilisé pour refroidir les fluides,
- l'équipement de traitement des gaz de purge (p. ex. les réservoirs d'absorption des eaux de lavage, l'équipement de circulation des fluides, l'équipement de refroidissement, l'équipement d'adsorption par inversion de pression et le matériel auxiliaire) qui est nécessaire pour traiter les gaz de purge;
- le matériel utilisé dans un processus de production d'oxygène par une colonne de distillation de l'air (CDA), tel que :
 - l'équipement de compression d'air (p. ex. les compresseurs centrifuges polyétagés, les compresseurs à piston) à utiliser pour comprimer l'air atmosphérique dans les conditions de fonctionnement de la CDA, y compris tout équipement mécanique de circulation des fluides tels que les pompes, souffleurs et ventilateurs,
 - l'équipement de prétraitement de l'air (p. ex. les séparateurs, les épurateurs, les absorbeurs d'huile, les filtres, les sècheurs), y compris les séparateurs pour éliminer les impuretés telles que l'humidité, la poussière, le CO₂ et les hydrocarbures,
 - l'équipement d'échange de chaleur (p. ex. des prérefroidisseurs, des refroidisseurs intermédiaires, des condenseurs, des échangeurs de chaleur, des refroidisseurs à contact direct, des turbodétendeurs) utilisé pour refroidir l'air comprimé et les flux de produits résultants et pour transférer la chaleur entre les flux chauds et froids dans la CDA,
 - le système de distillation d'air (p. ex. les colonnes de distillation, les tamis moléculaires, les membranes semi-perméables, les résines échangeuses d'ions, les tubes vortex) à utiliser pour séparer l'oxygène de l'air,
 - l'équipement de liquéfaction et de stockage de l'oxygène utilisé pour liquéfier l'oxygène en vue de son stockage temporaire et de son transport en phase liquide dans le cadre du processus de CUSC, y compris l'équipement de refroidissement, l'équipement du cycle de réfrigération, l'équipement de séparation de l'eau et des gaz, l'équipement mécanique de circulation des fluides et l'équipement de stockage;
- l'équipement utilisé dans un processus d'électrolyse de l'eau qui produit de l'oxygène;
- l'équipement de manipulation, de traitement et de stockage de l'azote, de l'argon et d'autres sous-produits gazeux (p. ex. les filtres, l'équipement de circulation des fluides, l'équipement de refroidissement, l'équipement de séparation, le matériel auxiliaire).

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans l'oxycombustion qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

5.2.4 Schéma des biens de la catégorie 57 dans le captage du carbone à partir de l'oxycombustion

Un schéma représentant les limites d'un processus générique de captage du carbone mis en œuvre dans un procédé d'oxycombustion utilisant une CDA cryogénique pour produire de l'oxygène et une turbine à gaz pour produire de l'énergie électrique ou de la chaleur est présenté à titre d'exemple représentatif à la Figure 5.2-1. Les limites de l'équipement et du processus d'un système de CDA cryogénique typique utilisé dans un procédé d'oxycombustion est présenté à titre d'exemple représentatif à la Figure 5.2-2.

Veillez noter que l'équipement peut différer entre les processus d'oxycombustion existants et ce schéma en fonction de la technologie de CDA utilisée et du processus de source de CO₂ auxquels ils s'appliquent. Dans le cas de ces processus, le gaz qui sort de l'unité de combustion est principalement composé de CO₂, de vapeur d'eau, de gaz non condensables, d'oxygène non utilisé et de traces de No_x, qui nécessitent un équipement pour le captage du dioxyde de carbone qui pourrait être un bien de catégorie 57.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma, ainsi que pour les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

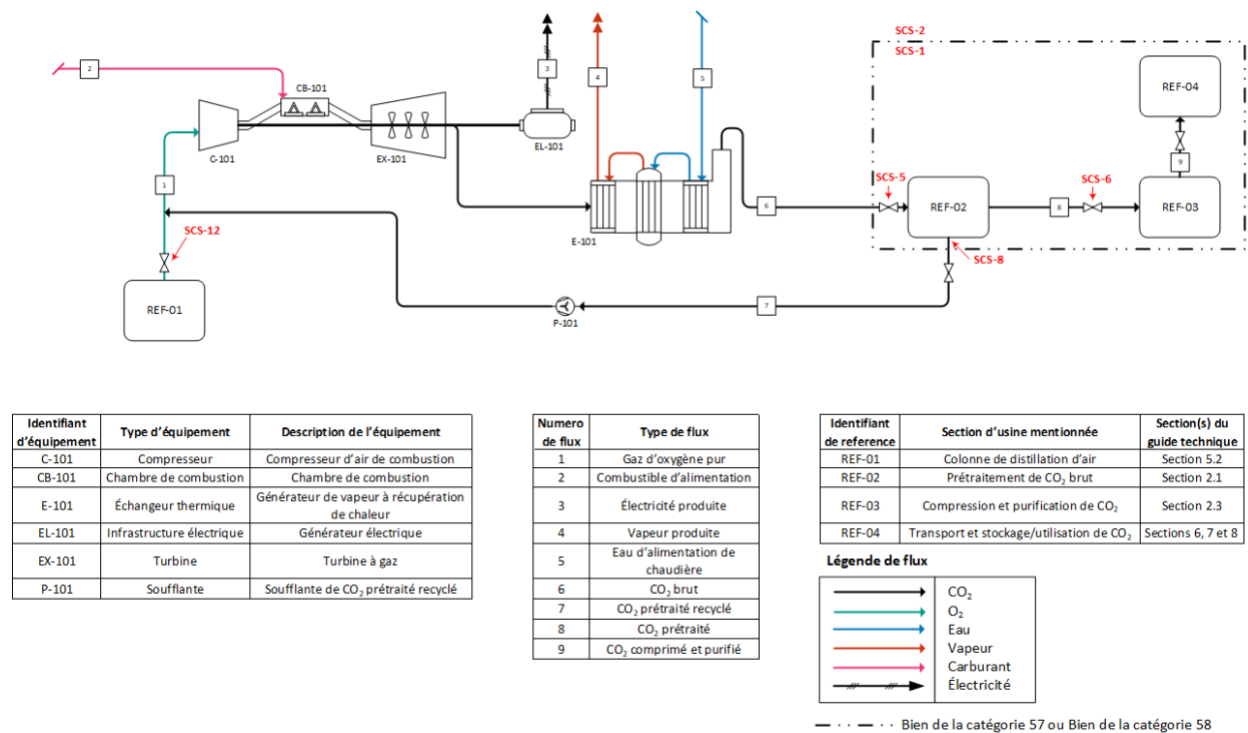
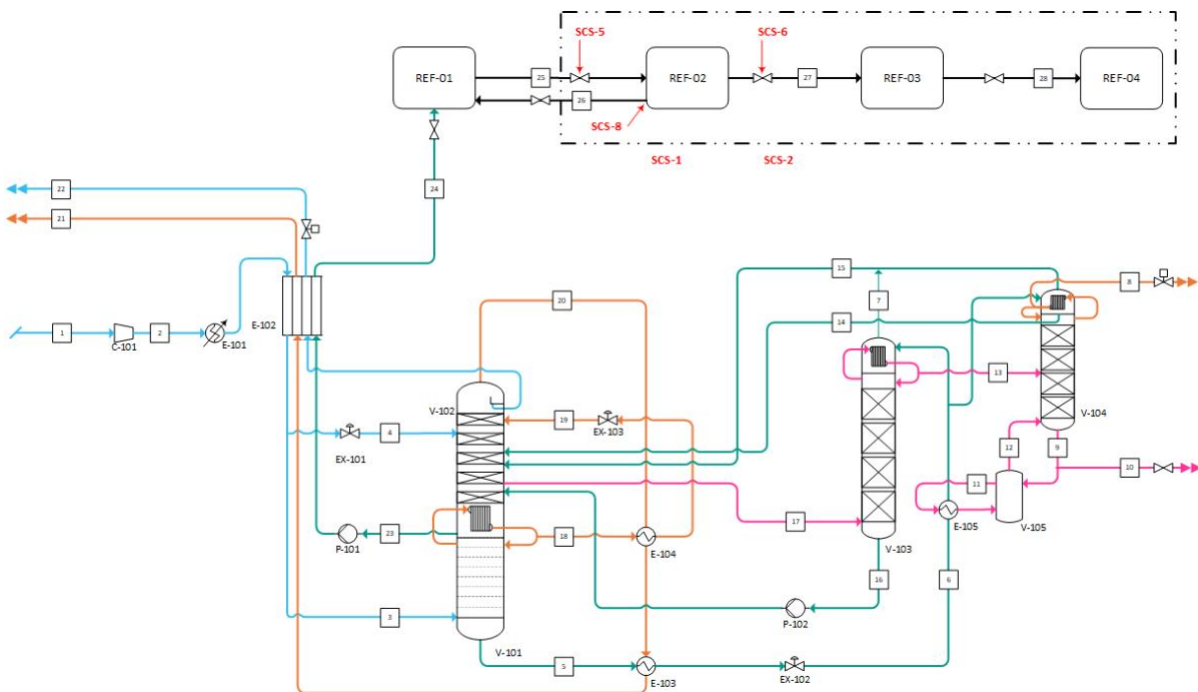


Figure 5.2-1 : Exemple de captage du carbone par processus d'oxycombustion utilisant la séparation cryogénique d'air.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites du processus d'oxycombustion utilisant la séparation cryogénique. Aucun aspect de ce processus n'est décrit dans la catégorie 57, la catégorie 58 ou la définition de matériel à double usage, y compris l'unité de séparation d'air, la chambre de combustion, l'échangeur de chaleur, le ventilateur et la turbine de recyclage. Les limites du processus de CUSC commencent à SCS-5, où le CO₂ entre dans un processus de prétraitement du CO₂ brut, et à SCS-8, où le CO₂ est recyclé à partir d'un processus de prétraitement du CO₂ brut vers un processus d'oxycombustion. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

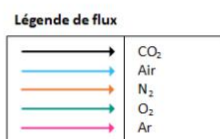
REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma, ainsi que pour les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur d'air
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique d'eau de refroidissement
E-102	Échangeur thermique	Échangeur thermique à unité de séparation d'air principale
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique de sous-refroidissement 1
E-104	Échangeur thermique	Échangeur thermique de sous-refroidissement 2
E-105	Échangeur thermique	Évaporateur d'argon liquide
EX-101	Détendeur	Turbine de détente d'air
EX-102	Détendeur	Soupape de détente de liquide riche en oxygène
EX-103	Détendeur	Soupape de détente d'azote gazeux
P-101	Pompe	Pompe à oxygène cryogénique
P-102	Pompe	Pompe à oxygène cryogénique
V-101	Colonne de distillation	Colonne de distillation cryogénique à haute pression
V-102	Colonne de distillation	Colonne de distillation cryogénique à basse pression
V-103	Colonne de distillation	Colonne de distillation cryogénique d'argon brut
V-104	Colonne de distillation	Colonne de distillation d'argon pur
V-105	Séparateur gaz-liquide	Ballon de reflux

Numero de flux	Type de flux
1	Entrée d'air
2	Air comprimé
3	Air d'alimentation à haute pression
4	Air d'alimentation à basse pression
5	Fonds riches en oxygène à haute pression
6	Liquide riche en oxygène à basse pression 1
7	Liquide riche en oxygène à basse pression 2
8	Sortie d'impuretés d'azote gazeux
9	Fonds d'argon liquide
10	Sortie d'argon liquide
11	Argon réchauffé
12	Gaz d'argon rebouilli
13	Distillat d'argon liquide
14	Oxygène d'alimentation à basse pression 1
15	Oxygène d'alimentation à basse pression 2
16	Fonds d'oxygène de colonne d'argon
17	Retour d'argon brut liquide
18	Distillat de gaz azoté à haute pression
19	Azote d'alimentation basse pression
20	Distillat d'azote gazeux à basse pression
21	Sortie d'azote gazeux
22	Sortie d'air riche en azote
23	Fonds d'oxygène à basse pression
24	Gaz d'oxygène pur
25	CO ₂ brut
26	CO ₂ prétraité
27	CO ₂ capté
28	CO ₂ comprimé et purifié

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	--
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-04	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8



--- Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 5.2-2 : Exemple de système de CDA cryogénique dans un processus de captage du carbone provenant de l'oxycombustion.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites du système de CDA avec distillation cryogénique. Aucun aspect du système n'est admissible, y compris les colonnes de distillation cryogéniques, les échangeurs de chaleur et les pompes. Les limites admissibles commencent à SCS-5 où le CO₂ entre dans un processus de prétraitement du CO₂ brut, et à SCS-8 où le CO₂ récupéré sort d'un processus de prétraitement du CO₂ brut. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

5.3 Traitement du gaz naturel

5.3.1 Captage du carbone provenant du traitement du gaz naturel

Les biens requis pour le traitement du gaz naturel (décrits à l'alinéa a) de la catégorie 57) sont exclus du matériel de la catégorie 57 et ne sont donc pas des biens de la catégorie 57.

Cependant, les biens qui permettent de séparer le CO₂ des cycles de procédés spécifiques résultant du traitement du gaz naturel, qui constituent un sous-ensemble de technologies dans les processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût en capital des biens de la catégorie 57 peut être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies, comme décrit dans la section 1.4.1 de ce guide.

5.3.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Bien que les biens à utiliser pour le traitement du gaz naturel soient exclus de la catégorie 57, les biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57 qui sont utilisés uniquement pour le captage du dioxyde de carbone qui résulte du traitement du gaz naturel peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC.

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus de captage de dioxyde de carbone résultant du traitement du gaz naturel, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera

fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le Guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 5.3.1 pour être un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Les biens de la catégorie 57 peuvent notamment comprendre les biens décrits dans d'autres sections du présent guide.

L'objectif de cette section est de décrire de façon explicite la limite du processus entre le bien de catégorie 57 et le bien non admissible qui est nécessaire pour le traitement du gaz naturel. Habituellement, ce bien non admissible est utilisé pour le traitement du gaz naturel brut afin d'obtenir du gaz naturel sec de « qualité pipeline ». Le bien qui sert à la fois au traitement du gaz naturel et au captage du flux de CO₂ qui en résulte ne répond pas à l'exigence d'être utilisé uniquement pour capter le CO₂ et n'est donc pas un bien de catégorie 57.

5.3.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Un bien non admissible dans un processus qui capte le dioxyde de carbone résultant du traitement du gaz naturel comprend, mais sans s'y limiter, ce qui suit :

- l'équipement d'élimination des huiles et des condensats (p. ex. des séparateurs conventionnels, des séparateurs à basse température comprenant des échangeurs de chaleur, des réservoirs d'évacuation) qui permet à l'huile et aux condensats associés au gaz naturel de se condenser sous l'effet de la gravité et des différences de pression;
- l'équipement de déshydratation pour éliminer l'eau associée au gaz naturel à l'aide d'agents de déshydratation par absorption ou adsorption (p. ex. déshydrateurs, contacteurs, réservoir à vaporisation instantanée, chaudière de séparateurs-condenseurs, séparateurs-condenseurs refroidis à l'air ou à l'eau, tours d'adsorption, matériaux de déshydratation, systèmes de contrôle et instrumentation);
- l'équipement de séparation des liquides de gaz naturel (LGN) tel que le propane, le butane, les et pentanes par absorption et procédés cryogéniques (p. ex. tours d'adsorption, conduites, turbines d'expansion), y compris le fractionnement des LGN à l'aide de fractionneurs;
- l'équipement destiné à l'élimination du H₂S (p. ex. unités de récupération du soufre, réacteurs à lit fixe, échangeurs de chaleur, décanteurs, ballons de reflux, rebouilleurs, pompes, réchauffeurs, séparateurs de gaz, contacteurs, compresseurs, condenseurs), y compris l'équipement destiné à convertir le H₂S en acide sulfurique et à l'injecter par la suite;
- l'équipement utilisé pour chauffer le gaz naturel afin de s'assurer que sa température ne descend pas en dessous de la température de formation des hydrates (p. ex. les chauffages indirects, les inhibiteurs d'hydrates, les unités de déshydratation et les unités à basse température);
- l'équipement de lavage destiné à éliminer le sable et d'autres impuretés à grosses particules (p. ex. les filtres à particules, les coalesceurs, les tampons à mailles, les pompes de circulation, les tours de pulvérisation, les agitateurs, les compresseurs).

5.3.4 Schéma des biens de la catégorie 57 dans le cadre du captage du carbone à partir du traitement du gaz naturel

Un schéma représentant les limites d'un processus générique de captage du carbone mis en œuvre dans un procédé de traitement du gaz naturel utilisant une technologie pour la séparation du gaz acide est présenté à titre d'exemple représentatif à la Figure 5.3-1.

Veillez noter que l'équipement peut différer entre les processus de traitement du gaz naturel existants et ce schéma. Dans le cas de ces processus, le gaz qui entre dans le processus de captage du carbone peut contenir des gaz non condensables et de l'eau, mais tout bien permettant un traitement ultérieur du flux de gaz naturel au-delà de la séparation du CO₂ n'est pas un bien de catégorie 57. De plus, les systèmes de séparation des gaz qui sont nécessaires pour le traitement du gaz naturel, utilisés pour obtenir du gaz naturel de qualité sèche à partir du pétrole, du condensat, de l'eau et des LGN ne sont pas des biens de la catégorie 57.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma et pour les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

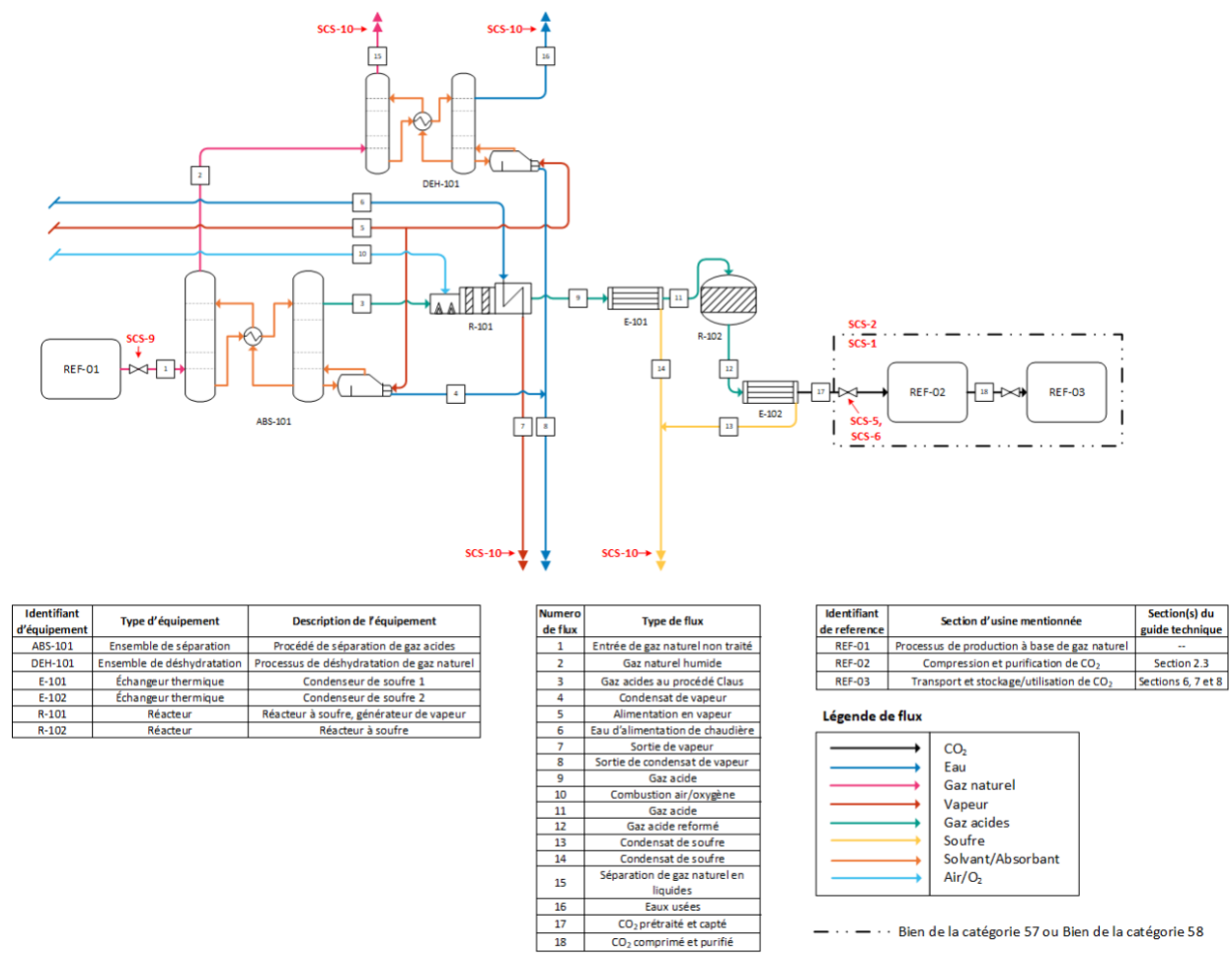


Figure 5.3-1 : Exemple de captage du carbone provenant du traitement du gaz naturel.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus de captage du carbone provenant du traitement du gaz naturel. Aucun aspect de ce processus n'est décrit dans la catégorie 57, la catégorie 58 ou la définition de matériel à double usage, y compris l'équipement de déshydratation, l'équipement de séparation du gaz acide, les échangeurs de chaleur et le réacteur. Les limites du processus de CUSC commencent à SCS-5 et à SCS-6 où le CO₂ entre dans un processus de prétraitement du CO₂ brut. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

5.4 Captage du carbone par boucle chimique

5.4.1 Processus de captage du carbone par boucle chimique

Les biens qui ne servent pas uniquement au captage du dioxyde de carbone (décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57), y compris les biens compris dans le captage du carbone par boucle chimique, sont exclus de l'équipement de la catégorie 57 et ne sont donc pas des biens de la catégorie 57.

Cependant, les biens qui permettent de séparer le CO₂ des cycles de procédés spécifiques résultant par boucle chimique, qui constituent un sous-ensemble de technologies dans les processus de captage du carbone (décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57), pourraient constituer des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont remplies, notamment :

- les biens font partie d'un projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens doivent servir uniquement au captage de dioxyde de carbone qui serait relâché par ailleurs dans l'atmosphère, constituent du matériel qui ne devrait pas servir à la production d'oxygène, à la transformation du gaz naturel ou à l'injection de gaz acide; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57, en ce qui concerne le matériel susmentionné.

Le coût des biens de la catégorie 57 peut être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont remplies, comme décrit dans la section 1.4.1 de ce guide.

5.4.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Bien que les biens qui ne sont pas utilisés uniquement pour le captage du dioxyde de carbone soient exclus de la catégorie 57, les biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57 qui sont utilisés uniquement pour le captage du dioxyde de carbone résultant d'une boucle chimique peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC.

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus de captage de dioxyde de carbone résultant d'une boucle chimique, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le Guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 5.4.1 pour être un bien de catégorie 57. Le Guide n'est pas exhaustif et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Les biens de la catégorie 57 peuvent notamment comprendre les biens décrits dans d'autres sections du présent guide.

L'objectif de cette section est de décrire de façon explicite la limite du processus entre le bien de catégorie 57 et le bien non admissible qui est nécessaire pour le captage par boucle chimique.

5.4.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens non admissibles dans un processus de captage du dioxyde de carbone par boucle chimique comprennent, sans s'y limiter :

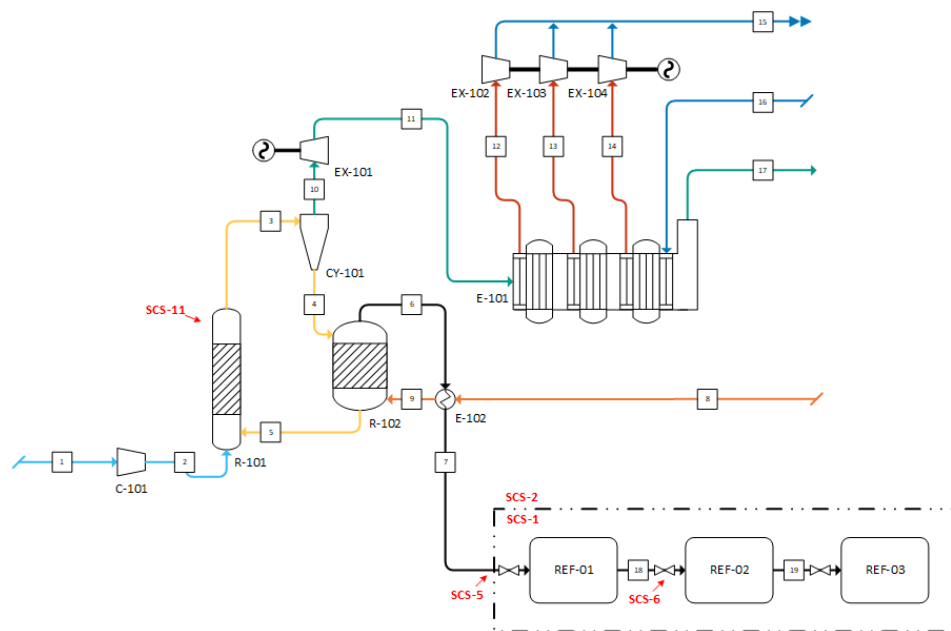
- les réacteurs à combustible (p. ex. les réacteurs à lit fluidisé) utilisés pour faciliter la réaction entre les combustibles hydrocarbonés gazeux, solides ou liquides et le porteur d'oxygène solide, y compris les réacteurs de gazéification utilisés pour convertir les combustibles solides en gaz combustibles destinés à être utilisés dans les réacteurs à combustible;
- les réacteurs à air et les régénérateurs (p. ex. les réacteurs à lit fluidisé, les réacteurs à lit rotatif) utilisés pour régénérer le porteur d'oxygène par une réaction d'oxydation, y compris les brûleurs et le matériel d'approvisionnement en carburant nécessaires pour contrôler la chaleur du processus, ainsi que l'équipement permettant de contrôler la fluidisation ou l'action rotative;
- les joints de gaz (p. ex. les joints de boucle, les pots tampons) utilisés pour contrôler la pression et la séparation des gaz et des particules entre les deux réacteurs en circulation;
- l'équipement de manutention des solides (p. ex. les convoyeurs rotatifs, les trémies, les goulottes, les bacs) utilisé pour déplacer le transporteur d'oxygène ou d'autres matériaux qui ne sont pas utilisés uniquement dans le processus de CUSC;
- l'équipement de séparation des solides (p. ex. cyclones, filtres) qui doit être utilisé pour séparer les particules fines et le transporteur d'oxygène usagé du système de circulation du transport d'oxygène;
- les réservoirs, les cuves sous pression et les bacs destinés à contenir le transporteur d'oxygène ou d'autres matières qui ne sont pas utilisées uniquement dans le cadre du processus de CUSC, ainsi que l'équipement utilisé pour maintenir les matières dans les conditions de stockage nécessaires, le cas échéant;
- l'équipement qui produit de l'hydrogène, y compris l'équipement de gazéification ou de pyrolyse utilisé pour transformer des combustibles solides ou liquides en hydrogène ou en gaz de synthèse, ainsi que l'équipement de boucle chimique intégré au reformage autothermique pour produire de l'hydrogène;
- l'équipement de production d'énergie (p. ex. les générateurs à turbine à vapeur, les générateurs à détente) qui doit servir uniquement pour fournir de l'énergie électrique à un processus de non-CUSC, y compris tout équipement de production de chaleur utilisé pour produire de l'énergie thermique afin de faire fonctionner l'équipement de production d'énergie (p. ex. les chaudières à vapeur et les brûleurs de conduits, les générateurs de vapeur à récupération de chaleur).

5.4.4 Schéma des biens de la catégorie 57 pour le captage du carbone par boucle chimique

Un schéma représentant les limites d'un processus générique de captage du carbone mis en œuvre dans un procédé par boucle chimique utilisant du gaz naturel est présenté à titre d'exemple représentatif à la Figure 5.4-1.

Veillez noter que l'équipement peut différer entre les processus de captage du carbone par boucle chimique existants et proposés et ce schéma, par exemple lorsque des combustibles autres que le gaz naturel sont utilisés. Dans le cas de ces processus, le gaz qui entre dans le processus de CUSC peut contenir une certaine quantité de chaleur qui est récupérée dans le cadre du processus de refroidissement du flux de CO₂ brut, mais tout bien destiné à un traitement ultérieur du flux de CO₂ brut dans le cadre d'un processus de non-CUSC n'est pas un bien de catégorie 57.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma et pour les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur d'air d'entrée
CY-101	Cyclone	Cyclone de support d'O ₂
E-101	Échangeur thermique	Générateur de vapeur à récupération de chaleur
E-102	Échangeur thermique	Échangeur de préchauffage de combustible
EX-101	Turbine	Turbine à gaz
EX-102	Turbine	Turbine à vapeur à haute pression
EX-103	Turbine	Turbine à vapeur à pression intermédiaire
EX-104	Turbine	Turbine à vapeur à basse pression
R-101	Réacteur	Réacteur à air
R-102	Réacteur	Réacteur à combustion de combustible

Numero de flux	Type de flux
1	Entrée d'air
2	Alimentation en air comprimé
3	Support riche en O ₂ + air appauvri chaud
4	Support riche en O ₂
5	Support pauvre en O ₂
6	CO ₂ non traité chaud
7	CO ₂ brut
8	Entrée de gaz naturel
9	Gaz naturel préchauffé
10	Air appauvri chaud
11	Air appauvri chaud
12	Alimentation en vapeur de turbine à vapeur à haute pression
13	Alimentation en vapeur de turbine à vapeur à pression intermédiaire
14	Alimentation en vapeur de turbine à vapeur à basse pression
15	Retour de condensat de turbine
16	Eau d'alimentation de chaudière
17	Air évacué
18	CO ₂ prétraité
19	CO ₂ comprimé et purifié

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-02	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-03	Transport et stockage/utilisation de CO ₂	Sections 6, 7 et 8

Légende de flux

	CO ₂
	Eau
	Gaz naturel
	Vapeur
	Air appauvri en O ₂
	Air
	Support d'O ₂

--- Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 5.4-1 : Exemple de captage du carbone par boucle chimique.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus de captage du carbone par boucle chimique. Aucun aspect de ce processus n'est décrit dans la catégorie 57, la catégorie 58 ou la définition de matériel à double usage, y compris les turbines; le réacteur à air, le réacteur à combustible, les cyclones et les échangeurs de chaleur. Les limites du processus de CUSC

commencent à SCS-5 où le CO₂ entre dans un processus de prétraitement du CO₂ brut. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 5, veuillez vous reporter à la section 5.5. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

5.5 Remarques sur les limites du processus pour les schémas des processus de captage du carbone avec biens non admissibles

Une légende des remarques sur les limites de processus des schémas est présentée ici et comprend la définition des limites de processus pour les processus de captage du carbone à partir de biens non admissibles.

- SCS-1 Pour une description des biens de la catégorie 57 compris dans la limite de ce processus, consulter les sections 5.1.2, 0, 5.3.2 et 5.4.2 de ce guide.
- SCS-2 Pour une description des biens non admissibles qui peuvent être dans la limite de ce processus, voir les sections 5.1.3, 5.2.3, 5.3.3 et 5.4.3 de ce guide.
- SCS-3 La canalisation d'alimentation en CO₂-H₂ brut pour le processus à partir du processus de production d'hydrogène qui est utilisée par un processus de captage du carbone est décrite à la division a)(i)(A) de la catégorie 57 et comprend et commence à la première vanne de commande utilisée uniquement par les biens décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57. Lorsqu'il n'y a pas de vanne de commande tel qu'il est décrit ci-dessus, la limite du processus pour le processus de captage du carbone est le point où la canalisation d'alimentation en CO₂-H₂ brut pour le processus se raccorde physiquement au bien décrit à la division a)(i)(A) de la catégorie 57.
- SCS-4 La canalisation d'alimentation en CO₂ de l'unité de séparation dédiée à la production d'hydrogène H₂-CO₂ qui est utilisée par un processus de captage du carbone est décrite à la division a)(i)(A) de la catégorie 57 et commence dès la première vanne de commande qui est utilisée uniquement par les biens décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57. Lorsqu'il n'y a pas de vanne de commande tel qu'il est décrit ci-dessus, la limite du processus pour le processus de captage du carbone est le point où la canalisation d'alimentation en CO₂ se raccorde physiquement au bien décrit à la division a)(i)(A) de la catégorie 57.
- SCS-5 La canalisation d'alimentation en CO₂ qui est utilisée par un processus de captage du carbone est décrite à la division a)(i)(A) de la catégorie 57 et commence dès la première vanne de commande qui est utilisée uniquement par les biens décrits à la division a)(i)(A) de la catégorie 57. Lorsqu'il n'y a pas de vanne de commande tel qu'il est décrit ci-dessus, la limite du processus pour le processus de captage du carbone est le point où la canalisation d'alimentation en CO₂ se raccorde physiquement au bien décrit à la division a)(i)(A) de la catégorie 57.

- SCS-6 La limite du processus pour le réseau de canalisations de CO₂ qui est utilisée par un processus de captage du carbone commence aux points indiqués au SCS-3, au SCS-4 ou au SCS-5 et se termine à la première vanne de commande le long de la canalisation après les biens décrits au sous-alinéa a)(i) de la catégorie 57, à l'exception de la vanne de commande.
- SCS-7 Les composants de la ligne de retour de l'hydrogène vers le système de production d'hydrogène, y compris tout équipement de circulation mécanique ou de filtrage, se trouvent à l'extérieur de la limite du processus. La limite du processus pour le processus de captage du carbone est le point où la canalisation pour le flux de retour de l'hydrogène se raccorde physiquement au bien décrit à la division a)(i)(A) de la catégorie 57 et ne contient pas les canalisations elles-mêmes.
- SCS-8 Les composants de la ligne de recyclage du CO₂ vers un processus de non-CUSC, y compris tout équipement de circulation mécanique ou de filtrage, se situent en dehors de la limite du processus. La limite du processus pour le processus de captage du carbone est le point où la canalisation de la ligne de recyclage du CO₂ se raccorde physiquement au bien décrit à la division a)(i)(A) de la catégorie 57 et ne contient pas les canalisations elles-mêmes.
- SCS-9 Les composants de l'infrastructure d'approvisionnement en gaz naturel en amont, y compris les puits, les installations satellites, les installations de batteries et les canalisations, se situent en dehors des limites du processus de captage du carbone et ne sont pas compris dans la catégorie 57.
- SCS-10 L'équipement utilisé pour les cycles de procédés générés lors du traitement du gaz naturel, autres que le flux d'émissions de CO₂ brut, se situe en dehors des limites du processus et n'est pas compris dans la catégorie 57. Cela inclut les étapes ultérieures de traitement du gaz naturel, telles que la séparation et le fractionnement des liquides du gaz naturel.
- SCS-11 Les composants des réacteurs de boucle chimique sont utilisés dans un processus de non-CUSC et se trouvent en dehors des limites du processus de captage du carbone et ne sont pas compris dans la catégorie 57. Il s'agit notamment du matériel de circulation des transporteurs d'oxygène, du matériel de gazéification, des systèmes d'évacuation, ainsi que des systèmes d'approvisionnement en carburant, en air et en vapeur. La limite du processus pour le processus de captage du carbone est décrit dans SCS-6 et commencera souvent après un réacteur à combustible ou un préchauffeur de réacteur à combustible.
- SCS-12 La totalité d'un système de séparation de l'air utilisé pour fournir de l'oxygène à un processus de production d'hydrogène ou à un processus d'oxycombustion est en dehors de la limite du processus de captage du carbone et est exclu de la catégorie 57.

6 Processus de transport

6.1 Transport du carbone

6.1.1 Processus de transport de carbone

Dans le cadre des processus de transport du carbone, un pipeline ou du matériel de transport autre que les pipelines sont utilisés pour transporter du carbone capté en vue de la distribution à partir d'un processus de captage du carbone ou d'un processus de purification et de compression du CO₂ à un processus de stockage ou d'utilisation du carbone.

Les biens faisant partie d'un processus de transport du carbone (décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57), pourrait constituer des de catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont remplies, y compris :

- le bien fait partie d'un projet de CUSC d'un contribuable;
 - le bien ne servira qu'au transport du carbone capté, notamment du matériel utilisé pour la sécurité et l'intégrité du système de transport;
 - le bien est décrit aux alinéas d) à g) de la catégorie 57 en ce qui a trait au matériel décrit ci-dessus.

Le coût en capital du bien de catégorie 57 pourrait être admissible au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les exigences relatives à l'admissibilité sont remplies, comme décrit à la section 1.4.1 de ce guide.

6.1.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

La question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de CUSC dans un processus de transport du carbone, compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le Guide. Le matériel décrit dans cette section doit remplir les conditions de la section 6.1.1 pour être un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de bien compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement de stockage temporaire de CO₂ (p. ex. les réservoirs, les pompes de recirculation, les conduites de retour pour le gaz d'ébullition) qui doit être utilisé pour conserver le CO₂ capté, y compris l'équipement de liquéfaction (p. ex. les compresseurs, les condenseurs, les tambours de flash, les vannes, les cuves de séparation) pour liquéfier le CO₂ et le conditionner dans des conditions de stockage temporaire;
- l'équipement pour le transport par pipeline qui doit être utilisé pour transporter le CO₂ et conditionner ou reconditionner le CO₂ aux conditions de transport :

- les pipelines qui seront utilisés pour transporter le CO₂ vers son site de stockage ou d'utilisation, y compris les revêtements et matériaux spécialisés destinés à atténuer les risques liés à la corrosion, aux fuites, aux ruptures et autres risques en matière de sécurité ou de performance, ainsi que l'équipement pour les systèmes de protection cathodique,
- les dispositifs anti-fissures qui doivent être utilisés pour arrêter la propagation d'une fissure dans un pipeline en cas de fuite,
- l'équipement de raclage (p. ex. racleurs, récepteurs de racleurs) qui doit être utilisé pour nettoyer l'intérieur d'un pipeline de CO₂, aider au démarrage et à la dépressurisation, et tester l'intégrité du pipeline,
- la station de pompage de surpression ou l'équipement de compression situé le long du pipeline (p. ex. pompes, compresseurs, échangeurs de chaleur, filtres, épurateurs, équipement de contrôle) qui doit être utilisé pour reconditionner le CO₂ dans les conditions de transport requises,
- l'équipement de la station de vannes (p. ex. vannes de sectionnement, joints de vannes, clapets de retenue, vannes de contrôle) qui doit être utilisé pour sectionner le pipeline en cas de fuites, de ruptures, d'entretien et d'événements similaires,
- l'équipement de la station de purge (p. ex. unités de purge, événements, vannes de sectionnement) qui doit être utilisé pour isoler une section du pipeline en cas de rupture;
- l'équipement de transport autre que les pipelines, tels que les bateaux, les barges, les camions ou les transports ferroviaires, qui doit servir uniquement pour charger, transporter et décharger le CO₂;
 - les cuves de transport de CO₂ (p. ex. bateaux, barges, camions, wagons) qui doivent être utilisés uniquement pour transporter le CO₂ de l'installation de chargement à l'installation de déchargement et pour soutenir la fonction de la cuve de transport, y compris l'équipement de liquéfaction ou de reliquéfaction (p. ex. compresseurs, condenseurs, évaporateurs, échangeurs de chaleur, détendeurs, ballons de détente, vannes, pompes, cuves de séparation) qui doit être utilisé pour liquéfier ou reconditionner le CO₂ dans des conditions de stockage ou de transport temporaires,
 - le matériel de chargement et de déchargement (p. ex. bras de chargement articulés ou autres, tuyaux cryogéniques, pompes cryogéniques, conduites isolées pour le transfert du stockage vers les bras de chargement, conduites de retour pour le gaz d'ébullition, vannes, joints, raccords) qui doit être utilisé pour transférer le CO₂ vers la cuve de transport de CO₂ et à partir de celui-ci,
 - l'équipement de regazéification (p. ex. pompes, échangeurs de chaleur, vaporisateurs, compresseurs, condenseurs) utilisé pour amener le CO₂ liquéfié dans les conditions requises pour son transport ultérieur, son stockage ou son utilisation;
- l'équipement mécanique de circulation des fluides (p. ex. les pompes, les compresseurs et les détendeurs) qui doit être utilisé pour déplacer le CO₂ et les fluides pendant le transport du carbone;
- l'équipement de chargement et de déchargement (p. ex. les bras et chargeurs de chargement par le haut et par le bas, les tuyaux pour produits chimiques, les pompes, les conduites de

récupération des vapeurs, les vannes, les joints et les raccords), y compris l'équipement de circulation mécanique, qui doit servir uniquement pour transférer les produits chimiques et les fluides entre les réservoirs et les cuves de transport utilisés dans le cadre du processus de CUSC ou retirés de ce dernier;

- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 lié au processus de transport du carbone, y compris, sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, l'équipement de surveillance et de contrôle, les bâtiments ou autres structures dont la liste figure aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent un processus de transport du carbone, décrits aux sous-alinéas a)(iii) à (v) de la catégorie 57 du Règlement et aux sous-alinéas a)(i) à (iv) de la définition de matériel à double usage dans la Loi, pourraient également être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez vous reporter à la section 2.2 et à la section 1.6 pour des précisions sur ces biens :

- le matériel de production qui produit de l'énergie électrique pour soutenir un projet de CUSC admissible;
- le matériel de distribution qui distribue l'énergie électrique pour soutenir un projet de CUSC admissible;
- le matériel de transport qui transporte l'énergie électrique pour soutenir un projet de CUSC admissible.

6.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans le processus de transport du carbone qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un processus de transport du carbone qui est également utilisé dans un processus non lié à un processus de CUSC (p. ex. le transport du gaz naturel, le transport d'hydrogène) et qui n'est donc pas utilisé uniquement pour un processus de CUSC, tel que :
 - le matériel de chargement et de déchargement, ainsi que les cuves de transport qui ne sont pas utilisés, par exemple pour transporter d'autres fluides tels que du gaz naturel liquéfié ou du gaz de pétrole liquéfié en plus du CO₂. Il s'agit notamment de citernes, de barges, de camions ou de wagons qui transportent du CO₂ dans une direction et un autre fluide dans la direction opposée;
- les infrastructures nécessaires à la réalisation de l'itinéraire de transport, notamment les routes, les autoroutes, les voies ferrées, les écluses et autres infrastructures similaires;
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens utilisés couramment dans un processus de transport de carbone qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

6.1.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques pour la construction d'un processus de transport du carbone destiné à être utilisé dans le cadre d'un projet de CUSC comprennent les coûts indiqués dans le Tableau 6.1-1 :

Tableau 6.1-1 — Coûts de projet pour les processus de transport du carbone

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 correspond généralement au coût total engagé par le contribuable pour l'acquisition du bien et comprend les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre du processus de transport du carbone, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 57 catégorie comme décrit notamment à la section 6.1.2 ou à la section 1.5.1:	
1	Pipelines de transport de CO ₂ , y compris le matériel de raclage, de surpression, de purge et de protection cathodique, ainsi que le creusement de tranchées et le remblayage
2	Cuve de transport de CO ₂ , y compris l'équipement à bord pour l'évaporation du CO ₂ après ébullition et de reliquéfaction
3	Matériel de liquéfaction et de regazéification de CO ₂
4	Réservoirs de stockage temporaires du CO ₂
5	Matériel de chargement et de déchargement du CO ₂
6	Matériel mécanique de circulation des fluides
7	Matériel de production d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel de distribution de l'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de transmission de l'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel électrique
11	Matériel de livraison et de distribution de liquide
12	Matériel du système de refroidissement
13	Manutention et stockage des matériaux et équipement du système de distribution, y compris les réservoirs de stockage, l'équipement de conditionnement et l'équipement de transfert de fluides
14	Système de ventilation
15	Système de gestion des déchets de procédés
16	Réseau de distribution d'air comprimé utilitaire ou d'azote
17	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ et la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
18	Matériel renforçant l'intégrité du système, y compris l'équipement de raclage
19	Matériel de sécurité du processus
20	Matériel de contrôle du débit et de confinement
21	Bâtiments ou autres structures
22	Matériel destiné à la conversion de biens existants de la catégorie 57
23	Matériel pour la remise en état de biens existants de la catégorie 57

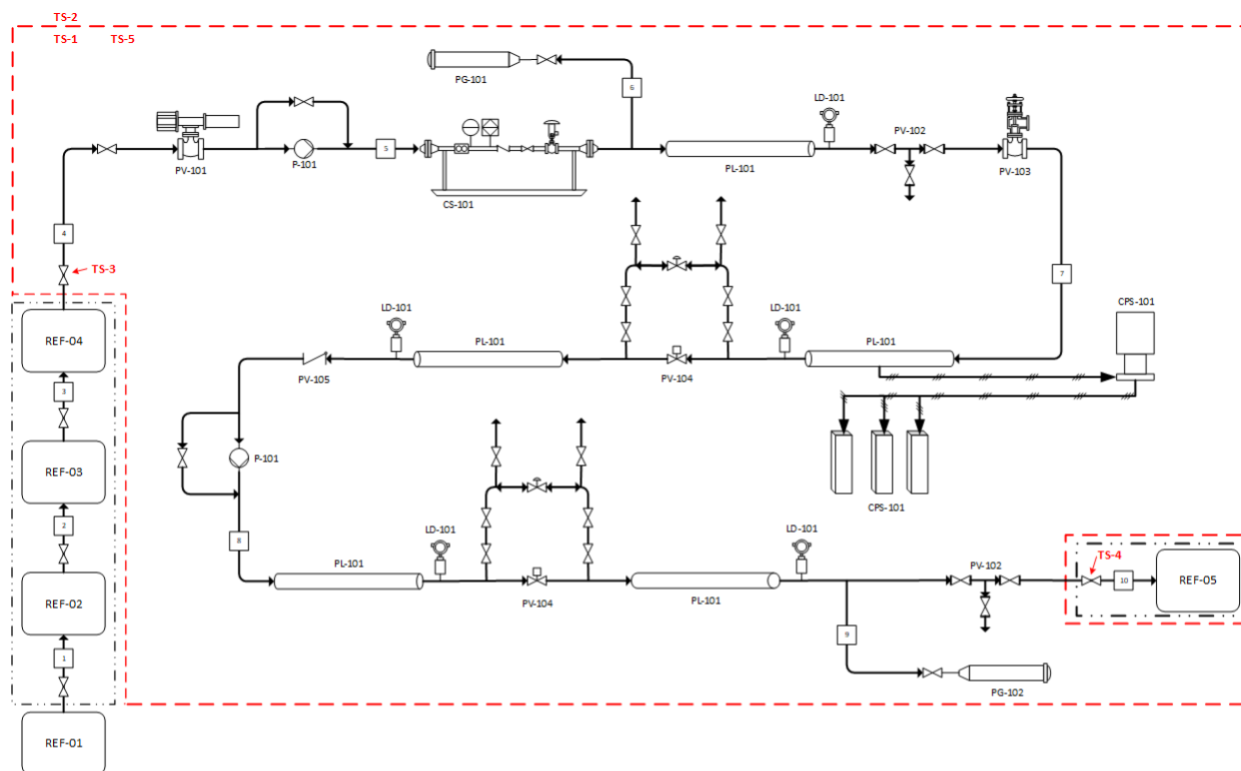
6.1.5 Schémas des biens de la catégorie 57 dans les processus de transport du carbone

Certains éléments typiques d'un processus de CUSC qui peut transporter le carbone capté sont illustrés dans la Figure 6.1-1 et la Figure 6.1-2. Les limites du processus définies ici touchent des processus de transport du carbone typiques, en utilisant des schémas d'un réseau de pipelines et d'un système de transport par véhicule, bateau ou barge.

Toutefois, il est à noter que le bien donné qui est utilisé dans un processus de transport du carbone peut dépendre de l'application donnée utilisée dans le cadre du processus de CUSC. En fin de compte, la question de savoir si un bien donné est de catégorie 57 dépendra de cette fonction dans le cadre du processus de CUSC.

Dans certains cas, le matériel de purification et de compression du CO₂ peut être installé le long du processus de transport du carbone, mais n'est pas considéré comme un bien associé à un bien de transport du carbone (comme décrit à l'alinéa b) pour la catégorie 57). Pour des précisions sur la technologie de purification et de compression du CO₂, veuillez reporter à la section 2.3.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus de ce schéma et d'autres schémas de la section 6, veuillez vous reporter à la section 6.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

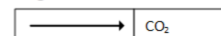


Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
CPS-101	Protection cathodique	Système de protection cathodique
CS-101	Skid de régulation	Skid de régulation d'injection de CO ₂
LD-101	Détecteur	Dispositif de détection de fuites
P-101	Pompe	Pompe de surpression
PG-101	Équipement de radage	Lanceur de piston radeur
PG-102	Équipement de radage	Récepteur de piston radeur
PL-101	Canalisation	Canalisation de CO ₂
PV-101	Vanne	Soupape d'arrêt d'urgence
PV-102	Vanne	Vanne de sectionnement
PV-103	Vanne	Robinet d'extraction
PV-104	Vanne	Vanne d'isolement
PV-105	Vanne	Clapet de retenue

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ capté
4	CO ₂ comprimé et purifié
5	CO ₂ de canalisation renforcée
6	Événement de lanceur de piston radeur au CO ₂
7	CO ₂ de canalisation
8	CO ₂ de canalisation renforcée
9	Événement de récepteur de piston radeur au CO ₂
10	CO ₂ d'alimentation de stockage

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	--
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Captage de CO ₂	Section 3
REF-04	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-05	Stockage/utilisation du CO ₂	Sections 7 et 8

Légende de flux

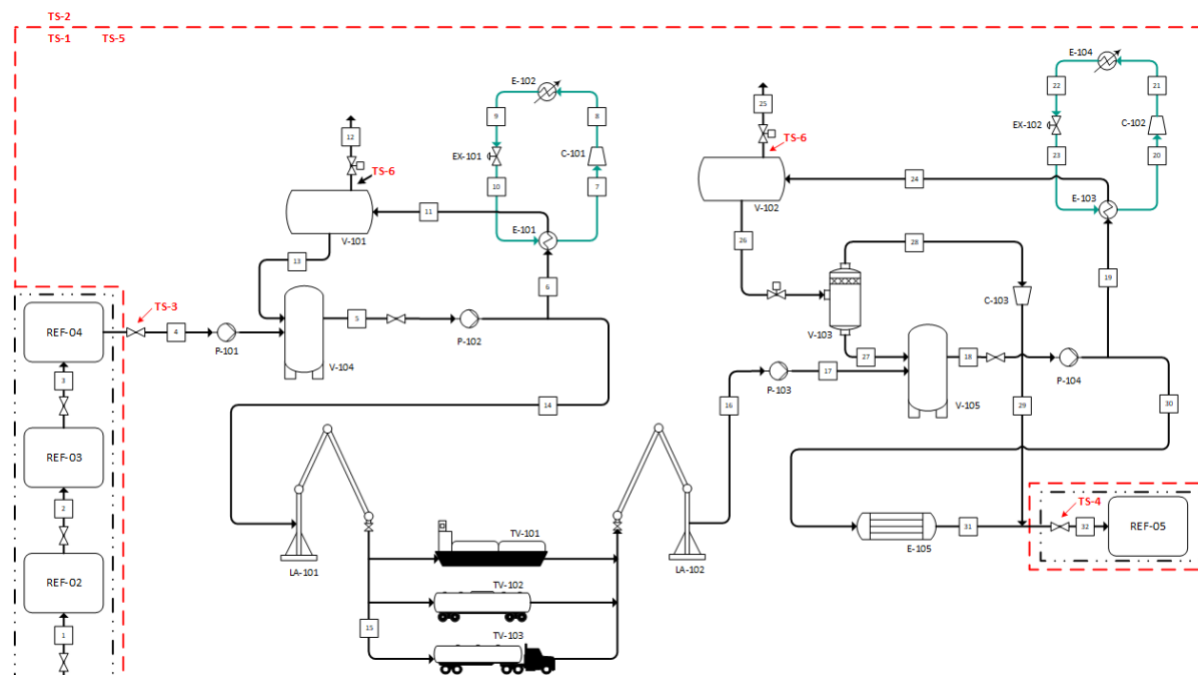


- Bien de la catégorie 57 pour un processus de transport de carbone utilisant un pipeline
- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 6.1-1 : Exemple de processus de transport de carbone utilisant un pipeline.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites du processus de transport de carbone utilisant un pipeline. La limite commence à TS-3 où le CO₂ sort d'un processus de purification et de compression du CO₂, et comprend de l'équipement comme des pipelines, des pompes, de l'équipement de radage, des systèmes de protection cathodique et des systèmes de détection des fuites. La limite se termine à TS-4 où le CO₂ passe aux processus de stockage/d'utilisation du CO₂. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 6, veuillez vous reporter à la section 6.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus pour ce schéma et pour les autres schémas de la section 6, veuillez vous reporter à la section 6.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
C-101	Compresseur	Compresseur de fluide frigorigène
C-102	Compresseur	Compresseur de fluide frigorigène
C-103	Compresseur	Compresseur de CO ₂ évaporé
E-101	Échangeur thermique	Échangeur thermique de reliqufaction de fluide frigorigène au CO ₂
E-102	Échangeur thermique	Condenseur de fluide frigorigène
E-103	Échangeur thermique	Échangeur thermique de reliqufaction de fluide frigorigène au CO ₂
E-104	Échangeur thermique	Condenseur de fluide frigorigène
E-105	Échangeur thermique	Vaporisateur de CO ₂
EX-101	Détendeur	Soupape de détente de fluide frigorigène
EX-102	Détendeur	Soupape de détente de fluide frigorigène
LA-101	Bras de chargement	Bras de chargement de CO ₂
LA-102	Bras de chargement	Bras de déchargement de CO ₂
P-101	Pompe	Pompe de stockage et de liquéfaction
P-102	Pompe	Pompe de transport et de liquéfaction
P-103	Pompe	Pompe de stockage de regazéification
P-104	Pompe	Pompe de transport de regazéification
TV-101	Véhicule de transport	Navire de transport de CO ₂
TV-102	Véhicule de transport	Wagon de transport de CO ₂
TV-103	Véhicule de transport	Camion de transport de CO ₂
V-101	Séparateur gaz-liquide	Séparateur de CO ₂ liquide
V-102	Séparateur gaz-liquide	Séparateur de CO ₂ liquide
V-103	Séparateur gaz-liquide	Ballon de détente de CO ₂ liquide
V-104	Récepteur sous pression	Réservoir de stockage et de liquéfaction
V-105	Récepteur sous pression	Réservoir de stockage et de regazéification

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ capté
4	CO ₂ comprimé et purifié
5	CO ₂ de stockage de liquéfaction
6	CO ₂ de reliqufaction
7	Fluide frigorigène chaud
8	Fluide frigorigène comprimé
9	Fluide frigorigène condensé
10	Fluide frigorigène refroidi
11	CO ₂ reliquéfié 1
12	Gaz de purge
13	CO ₂ reliquéfié 2
14	CO ₂ pour transport
15	CO ₂ en transport
16	CO ₂ issu du transport
17	CO ₂ au stockage de regazéification
18	CO ₂ issu du stockage de regazéification
19	CO ₂ de reliqufaction
20	Fluide frigorigène chaud
21	Fluide frigorigène comprimé
22	Fluide frigorigène condensé
23	Fluide frigorigène refroidi
24	CO ₂ reliquéfié 1
25	Gaz de purge
26	CO ₂ reliquéfié 2
27	CO ₂ reliquéfié purifié
28	CO ₂ d'évaporation
29	CO ₂ d'évaporation comprimé
30	CO ₂ de regazéification liquide
31	CO ₂ regazéifié
32	CO ₂ d'alimentation de stockage

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	--
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Captage de CO ₂	Section 3
REF-04	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-05	Stockage/utilisation du CO ₂	Sections 7 et 8

Légende de flux



- Bien de la catégorie 57 pour un processus de transport du carbone autre que les pipelines
- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 6.1-2 : Exemple de processus de transport de carbone utilisant un véhicule de transport.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites du processus de transport de carbone utilisant un véhicule de transport. La limite commence à TS-3 où le CO₂ sort d'un processus de purification et de compression du CO₂ et comprend de l'équipement comme des compresseurs, des échangeurs de chaleur, des bras de chargement, des pompes et des véhicules de transport. La limite se termine à TS-4 où le CO₂ passe aux processus de stockage/d'utilisation du CO₂. Pour les remarques sur les limites de processus relatives à ce schéma et à tous les autres schémas de la section 6, veuillez vous reporter à la section 6.2. Les remarques ne s'appliquent pas toutes à chaque schéma.

6.2 Remarques sur les limites du processus pour les schémas des processus de transport du carbone

Une légende des remarques sur les limites de processus pour les schémas est fournie ici et comprend la définition des limites du processus pour les processus typiques de transport du carbone.

- TS-1 Pour la description des biens de la catégorie 57 inclus dans la limite de ce processus, voir la section 6.1.2 de ce guide.
- TS-2 Pour la description des biens non admissibles qui peuvent être dans la limite de ce processus, voir la section 6.1.3 du présent guide.
- TS-3 La canalisation d'alimentation en CO₂ qui est utilisée par un processus de transport du carbone est décrite à l'alinéa b) de la catégorie 57 et la limite du processus comprend et commence à la première vanne de commande utilisée uniquement par les biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57, après un processus de purification et de compression du CO₂, de captage du carbone ou de captage atmosphérique direct situé immédiatement en amont et débute au point indiqué par la limite terminale d'un processus de purification et de compression du CO₂ décrit par CSS-5, CS-4 ou DACS-5, respectivement. Lorsqu'il n'y a pas de vanne de commande tel qu'il est décrit ci-dessus, la limite du processus pour le processus de transport du carbone est le point où la canalisation d'alimentation en CO₂ se raccorde physiquement au bien décrit à l'alinéa b) de la catégorie 57.
- TS-4 La limite du processus pour le réseau de canalisations de CO₂ qui est utilisée par le processus de transport du carbone commence au point indiqué par TS-3 et se termine à la première vanne de commande le long de la canalisation après les biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57, à l'exception de la vanne de commande. Souvent, ce sera à proximité du point où les canalisations pénètrent dans un site de stockage du carbone.
- TS-5 Le schéma présente une disposition générale des vannes et du matériel typique que l'on trouve dans un réseau de pipelines de CO₂. Toutefois, le type et la fréquence de l'équipement varient en fonction de chaque réseau de pipelines de CO₂. En général, le nombre de vannes et de stations augmente avec la longueur du réseau de pipelines de CO₂.
- TS-6 Le système de ventilation du processus utilisé uniquement par un processus de transport du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour libérer les gaz des biens de la catégorie 57. La limite du

processus de transport du carbone lié au système de ventilation du processus commence au point où la canalisation pour le système de ventilation du processus se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57 et comprend toute la canalisation et tout l'équipement de ventilation.

6.2.1 Biens de la catégorie 57 non représentés dans les schémas des processus de transport du carbone

Il existe d'autres biens et systèmes auxiliaires au processus de transport du carbone qui ne sont pas explicitement représentés dans les schémas, mais qui font tout de même partie du processus de CUSC.

- Le système de refroidissement utilisé par le processus de transport du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour acheminer le fluide de refroidissement (p. ex. eau de refroidissement, air glycol) vers et depuis les biens de la catégorie 57. La limite du processus de transport du carbone lié au système de refroidissement comprend et commence à la première vanne de commande le long du réseau de canalisations ou de conduits utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend toutes les canalisations ou tous les conduits en aval, jusqu'à la dernière vanne de commande, inclusivement, le long du réseau de canalisations ou de conduits utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57. Ces points sont situés avant et après les biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57. Si le système complet de refroidissement est uniquement utilisé par des biens de la catégorie 57, toutes les canalisations et tous les composants sont dans les limites de ces processus. Sinon, la limite du processus de transport du carbone lié aux systèmes de refroidissement est le point où la canalisation pour le système de refroidissement se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57.
- Le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote utilisé par le processus de transport du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour distribuer de l'air utilitaire ou de l'azote pour le fonctionnement de l'équipement (p. ex. pneumatique) et des systèmes de contrôle (p. ex. actionneurs) qui sont des biens de la catégorie 57. La limite du processus de transport du carbone lié au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote comprend et commence à la première vanne de commande le long de la canalisation qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend toute la canalisation en aval, jusqu'au point où la canalisation pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57. Sinon, la limite du processus de transport du carbone lié au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est le point où la canalisation pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57.
- Le système électrique utilisé par le processus de transport du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend le câblage et les composants utilisés uniquement pour fournir l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'équipement qui est un bien de catégorie 57. La limite du processus de transport du carbone lié au système électrique comprend et commence au premier interrupteur général le long du câblage qui est utilisé

uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend tout le câblage en aval, jusqu'au point où la canalisation pour le système électrique se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57. Sinon, la limite du processus de transport du carbone lié au système électrique est le point où le câblage pour le système électrique se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57.

- Le système de distribution d'électricité qui soutient un processus de transport du carbone est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou a)(iv) dans la définition de matériel à double usage et n'est pas dans la limite du processus de transport du carbone. La limite du processus de transport du carbone lié au système de distribution d'électricité commence au point où les lignes électriques pour le système de distribution d'électricité se raccordent physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57.
- Le circuit d'alimentation en carburant utilisé par un processus de stockage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour acheminer le carburant aux biens de la catégorie 57. La limite du processus de stockage du carbone lié au circuit d'alimentation en carburant comprend et commence à la première vanne de commande le long de la canalisation qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend toutes les canalisations jusqu'au point où la canalisation se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa b) de la catégorie 57.

7 Processus de stockage

7.1 Stockage du carbone

7.1.1 Processus de stockage du carbone

Les processus de stockage du carbone utilisent du matériel d'injection ou d'autres méthodes de stockage pour injecter le carbone capté dans des formations géologiques aux fins d'un stockage permanent.

Les biens qui font partie d'un processus de stockage du carbone [décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57] pourraient être des biens de la catégorie 57 si un certain nombre de conditions sont respectées, notamment si :

- les biens font partie du projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens ne serviront qu'au stockage du carbone capté dans une formation géologique, notamment du matériel utilisé pour la sécurité et l'intégrité du système de stockage, à l'exclusion du matériel servant à la récupération assistée du pétrole; ou
 - les biens sont décrits aux alinéas d) à g) de la catégorie 57 en ce qui concerne le matériel décrit ci-dessus.

Les coûts en capital des biens de la catégorie 57 peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont respectées, comme l'indique la section 1.4.1 du présent guide.

7.1.2 Biens de la catégorie 57 pertinents

Compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, la question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 57 dans un processus de stockage du carbone sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le guide. Le matériel décrit dans la présente section doit respecter les conditions de la section 7.1.1 pour constituer un bien de catégorie 57. Le guide n'est pas exhaustif, et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 57 :

- les plateformes de pompes d'injection qui doivent être utilisées pour pressuriser, injecter et réinjecter le CO₂ dans les formations géologiques, y compris les pompes à piston triplex et les pompes de surpression;
- les réchauffeurs de ligne ou le matériel de chauffage similaire qui doivent être utilisés pour chauffer le carbone capté à la température requise pour l'injecter dans une formation géologique, y compris les jauges de température et de pression;

- l'équipement de surface qui sera utilisé pour injecter le carbone capté dans des formations géologiques en vue d'un stockage permanent, y compris les têtes de puits et l'équipement de contrôle;
- les tubes de puits d'injection de CO₂, le tubage, le ciment et l'équipement de fond comme des obturateurs et des joints pour l'injection de CO₂ dans des formations géologiques en vue d'un stockage permanent;
- les tubes de puits de surveillance de CO₂, le tubage, le ciment et l'équipement de fond comme des obturateurs et des joints pour assurer la surveillance sous la surface et garantir la conformité du stockage du CO₂;
- l'équipement de détection des fuites installé en permanence pour suivre le CO₂ tout au long du processus de captage du carbone et de la surveillance dans les puits afin de garantir la conformité du stockage (p. ex. pour surveiller la sismicité induite, surveiller les fuites potentielles de CO₂), y compris les manomètres et les indicateurs de température, les ports et lignes d'échantillonnage des fluides, les géophones, les câbles à fibres optiques, les détecteurs acoustiques et de température, etc.;
- l'équipement en amont de la tête de puits utilisé pour contenir et contrôler l'écoulement des fluides (p. ex. les canalisations, les tubes, les conduits, les vannes, les contrôleurs, les débitmètres et autre matériel auxiliaire similaire), y compris les soupapes de décharge à plein débit pour la protection contre la surpression à proximité de la tête de puits;
- tout autre bien décrit dans la catégorie 57 en lien au processus de stockage du carbone, y compris, sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, et les bâtiments ou autres structures dont la liste figure aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

Certains biens qui soutiennent un processus de stockage du carbone, décrits aux sous-alinéas a)(iii) à (v) du Règlement et aux sous-alinéas a)(i) à (iv) de la définition de matériel à double usage dans la Loi, pourraient aussi être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez consulter la section 2.2 et la section 1.6 pour obtenir davantage d'information sur ces biens :

- le matériel de production d'énergie qui fournit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- le matériel de distribution qui fournit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible; et
- le matériel de transmission qui fournit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

7.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 57

Les biens utilisés dans le processus de stockage du carbone qui ne sont pas des biens de la catégorie 57 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 57 :

- l'équipement utilisé dans un processus de stockage du carbone qui est également utilisé dans un processus de non-CUSC (p. ex. l'injection des eaux usées, le stockage souterrain d'hydrogène) et qui n'est donc pas utilisé uniquement pour un processus de CUSC;
- l'équipement utilisé pour la récupération assistée du pétrole;
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens habituellement utilisés qui ne sont pas des biens de la catégorie 57.

Les biens qui font partie du projet de CUSC d'un contribuable et qui constituent du matériel qui doit être utilisé uniquement pour l'utilisation du dioxyde de carbone dans la récupération assistée du pétrole ne sont pas compris dans la catégorie 57, mais sont décrits à l'alinéa a) de la catégorie 58. Ce matériel peut être un bien de catégorie 58, mais ne serait pas admissible au crédit d'impôt pour le CUSC.

Les biens intangibles associés à l'exploration pour le stockage, le forage, l'achèvement et la conversion des puits pour le stockage permanent du carbone capté ne sont pas compris dans la catégorie 57, mais sont décrits aux catégories 59 et 60. Ces biens ne constituent pas des biens de la catégorie 57 ou de catégorie 58.

7.1.4 Coûts en capital typiques compris dans la catégorie 57

Les coûts en capital typiques lors de l'établissement d'un processus de stockage du carbone faisant partie d'un processus de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le tableau 7.1-1 :

Tableau 7.1-1 — Coûts de projet pour les processus de stockage du carbone dans les formations géologiques

Le coût en capital d'un bien de catégorie 57 correspond généralement au coût total engagé par le contribuable pour l'acquisition du bien et comprend les dépenses énumérées à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre du processus de stockage du carbone, pourvu qu'il s'agisse d'un bien soit de catégorie 57, catégorie comme décrit notamment à la section 7.1.2 ou à la section 1.5.1 :	
1	Matériel d'injection du CO ₂ , y compris les plateformes de pompage et l'équipement de libération de la pression
2	Matériel de liquéfaction et de gazéification de CO ₂
3	Matériel de déchargement du CO ₂
4	Matériel de surveillance des puits et de détection des fuites
5	Matériel de production d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
6	Matériel de distribution de l'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
7	Matériel de transmission de l'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel électrique
9	Matériel du système de refroidissement

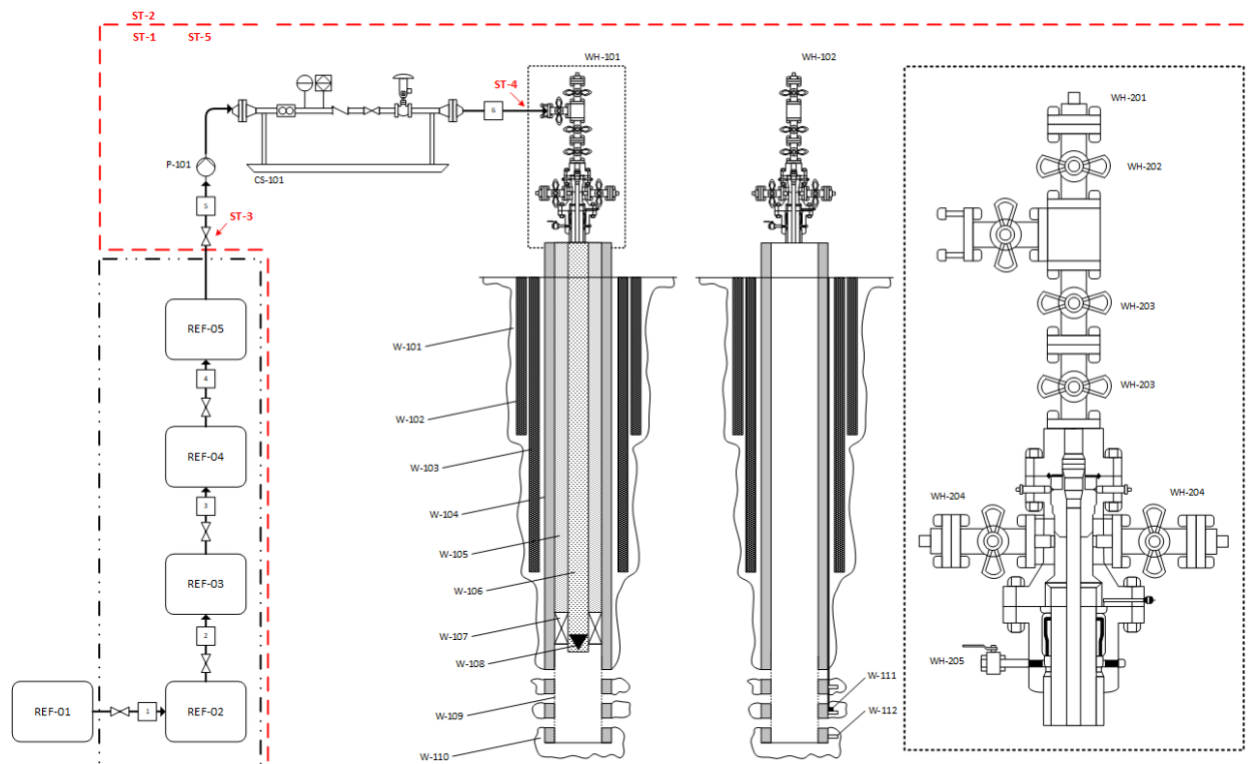
10	Manutention et stockage des matériaux et équipement du système de distribution, y compris les réservoirs de stockage temporaires du CO ₂ , les conduites de retour du CO ₂ et les conduites d'égalisation de la pression de la vapeur et du liquide
11	Système de ventilation
12	Réseau de distribution d'air comprimé utilitaire ou d'azote
13	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ et la détection des fuites et l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
14	Matériel renforçant l'intégrité du système
15	Matériel de sécurité du processus
16	Matériel de contrôle du débit et de confinement
17	Canalisation sur place entre un système principal de transport du carbone ou le stockage temporaire du CO ₂ et le puits d'injection
18	Bâtiments ou autres structures
19	Matériel destiné à la conversion de biens existants de la catégorie 57
20	Matériel pour la remise en état de biens existants de la catégorie 57

7.1.5 Schéma des biens de la catégorie 57 dans les processus de stockage du carbone

Certains éléments typiques d'un processus de CUSC pouvant être utilisé pour stocker le CO₂ capté dans une formation géologique (autre que pour la récupération assistée du pétrole) sont présentés dans la figure 7.1-1. Les limites du processus définies ici concernent un processus de stockage de carbone typique; le schéma d'un système d'injection est utilisé comme exemple représentatif.

Cependant, il est à noter que le bien précis qui est utilisé dans un processus de stockage du carbone peut dépendre de l'application précise utilisée dans le processus de CUSC. Au final, la question de savoir si un bien particulier est un bien de catégorie 57 reposera sur la fonction de ce dernier dans le processus de CUSC.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites de processus de ce schéma, veuillez vous reporter à la section 7.2.



Identifiant d'équipement	Type d'équipement	Description de l'équipement
CS-101	Skid de régulation	Skid de régulation d'injection de CO ₂
P-101	Pompe	Pompe d'injection
W-101	Puits d'injection	Ciment
W-102	Puits d'injection	Tubage de surface
W-103	Puits d'injection	Tubage intermédiaire
W-104	Puits d'injection	Tubage à longue chaîne
W-105	Puits d'injection	Espace annulaire de tubage
W-106	Puits d'injection	Tubes d'injection
W-107	Puits d'injection	Garniture d'étanchéité
W-108	Puits d'injection	Dispositif antirefoulement
W-109	Puits d'injection	Perforation
W-110	Puits d'injection	Ciment résistant aux acides
W-111	Puits de surveillance	Système de récupération de fluide
W-112	Puits de surveillance	Manomètres de fond de puits
WH-101	Tête de puits	Tête de puits d'injection
WH-102	Tête de puits	Surveillance de tête de puits
WH-201	Tête de puits	Coiffe d'arbre
WH-202	Tête de puits	Vanne tampon
WH-203	Tête de puits	Vanne maîtresse
WH-204	Tête de puits	Vanne d'espace annulaire de tubage
WH-205	Tête de puits	Vanne de tête de tubage

Numero de flux	Type de flux
1	CO ₂ brut
2	CO ₂ prétraité
3	CO ₂ capté
4	CO ₂ comprimé et purifié
5	CO ₂ d'alimentation de stockage
6	CO ₂ à la tête de puits

Identifiant de référence	Section d'usine mentionnée	Section(s) du guide technique
REF-01	Processus de production à base de CO ₂	—
REF-02	Prétraitement de CO ₂ brut	Section 2.1
REF-03	Captage de CO ₂	Section 3
REF-04	Compression et purification de CO ₂	Section 2.3
REF-05	Transport du CO ₂	Section 6

Légende de flux

→ CO₂

— Bien de la catégorie 57 pour un processus de stockage géologique du carbone

--- Autre Bien de la catégorie 57 ou Bien de la catégorie 58

Figure 7.1-1 : Exemple de système d'injection pour le stockage du carbone dans une formation géologique.

Description textuelle de la figure : Diagramme illustrant les limites d'un processus de stockage du carbone dans une formation géologique. La limite commence à ST-3 où le CO₂ sort du processus de transport du CO₂ et comprend de l'équipement comme des pompes, des plateformes de commande et des têtes de puits d'injection et de surveillance. La limite se termine à ST-4 où le CO₂ passe au puits d'injection. Pour les remarques sur les limites du processus pour ce schéma, veuillez vous référer à la section 7.2.

7.2 Remarques sur les limites du processus pour les schémas des processus de stockage du carbone

Une légende des remarques sur les limites du processus pour les schémas est fournie ici et comprend la définition de limites du processus pour les processus de stockage du carbone typiques.

- ST-1 Pour la description des biens de la catégorie 57 inclus dans la limite de ce processus, voir la section 7.1.2 de ce guide.
- ST-2 Pour la description des biens non admissibles qui peuvent être dans la limite de ce processus, voir la section 7.1.3 de ce guide.
- ST-3 La canalisation d'alimentation en CO₂ qui est utilisée par un processus de stockage du carbone est décrite à l'alinéa c) de la catégorie 57 et la limite du processus comprend et commence à la première vanne de commande utilisée uniquement par les biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57, après un processus de purification et de compression du CO₂, de captage du carbone ou de captage atmosphérique direct ou de transport du carbone situé immédiatement en amont et délimité au point indiqué par la limite terminale d'un processus de purification et de compression du CO₂ décrit par CSS-5, CS-4, DACS-5 ou TS-4, respectivement. Lorsqu'il n'y a pas de vanne de commande tel qu'il est décrit ci-dessus, la limite du processus pour le processus de stockage du carbone est le point où la canalisation d'alimentation en CO₂ se raccorde physiquement au bien décrit à l'alinéa c) de la catégorie 57.
- ST-4 La limite du processus pour le réseau de canalisations de CO₂ qui est utilisée par un processus de stockage du carbone commence au point indiqué dans ST-3 et se termine où les canalisations atteignent un puits d'injection de CO₂.
- ST-5 Le schéma présente la disposition générale des vannes, puits et autre matériel typique d'un système d'injection de CO₂. Toutefois, le type et la fréquence de l'équipement varient en fonction de chaque système d'injection de CO₂. En général, la quantité d'équipement augmente avec le nombre de puits d'injection.

7.2.1 Biens de la catégorie 57 non représentés dans le schéma des processus de stockage du carbone

Il existe d'autres biens et systèmes auxiliaires aux processus de stockage du carbone qui ne sont pas explicitement représentés dans le schéma, mais qui font tout de même partie du processus de CUSC.

- Le système de refroidissement utilisé par le processus de stockage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour acheminer le fluide de refroidissement (p. ex. eau de refroidissement, air, glycol) vers et depuis les biens de la catégorie 57. La limite du processus de stockage du carbone lié au système

de refroidissement comprend et commence à la première vanne de commande le long du réseau de canalisations ou de conduits utilisés uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend toutes les canalisations ou tous les conduits en aval, jusqu'à la dernière vanne de commande, inclusivement, le long du réseau de canalisations ou de conduits utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57. Ces points sont situés avant et après les biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57. Si le système complet de refroidissement est uniquement utilisé par des biens de la catégorie 57, toutes les canalisations et tous les composants sont dans les limites de ces processus. Sinon, la limite du processus de stockage du carbone lié aux systèmes de refroidissement est le point où la canalisation pour le système de refroidissement se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57.

- Le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote utilisé par le processus de stockage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour distribuer de l'air utilitaire ou de l'azote pour le fonctionnement de l'équipement (p. ex. pneumatique) et des systèmes de contrôle (p. ex. actionneurs) qui sont des biens de la catégorie 57. La limite du processus de stockage du carbone lié au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote comprend et commence à la première vanne de commande le long de la canalisation qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend toute la canalisation en aval, jusqu'au point où la canalisation pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57. Sinon, la limite du processus de stockage du carbone lié au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est le point où la canalisation pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57.
- Le système électrique utilisé par le processus de stockage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend le câblage et les composants utilisés uniquement pour fournir l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de l'équipement qui est un bien de catégorie 57. La limite du processus de stockage du carbone lié au système électrique comprend et commence au premier interrupteur général le long du câblage qui est utilisé uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend tout le câblage en aval, jusqu'au point où la canalisation pour le système électrique se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57. Sinon, la limite du processus de stockage du carbone lié au système électrique est le point où le câblage pour le système électrique se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57.
- Le système de distribution d'électricité qui soutient un processus de stockage du carbone est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou a)(iv) dans la définition de matériel à double usage et n'est pas dans la limite du processus de stockage du carbone. La limite du processus de stockage du carbone lié au système de distribution d'électricité commence au point où les lignes électriques pour le système de distribution d'électricité se raccordent physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57.
- Le circuit d'alimentation en carburant utilisé par un processus de stockage du carbone est décrit à l'alinéa d) de la catégorie 57 et comprend la canalisation et les composants utilisés uniquement pour alimenter en carburant les biens de la catégorie 57. La limite du processus de stockage du carbone lié au circuit d'alimentation en carburant comprend et commence à la première vanne de commande le long de la canalisation qui est utilisée uniquement par les biens de la catégorie 57 et comprend toutes les canalisations jusqu'au point où la canalisation se raccorde physiquement aux biens décrits à l'alinéa c) de la catégorie 57.

8 Processus d'utilisation

8.1 Utilisation du carbone dans le béton

8.1.1 Processus d'utilisation du carbone dans le béton

Les processus d'utilisation du carbone dans le béton ont recours à du matériel pour mélanger le carbone au béton prêt à l'emploi ou préfabriqué en vue de stocker de façon permanente le carbone capté.

Les biens qui font partie d'un processus d'utilisation du carbone dans le béton [décrits à l'alinéa a) de la catégorie 58] pourraient être des biens de la catégorie 58 si un certain nombre de conditions sont respectées, notamment si :

- les biens font partie du projet de CUSC d'un contribuable; et
 - les biens ne serviront qu'à l'utilisation du carbone capté dans la production industrielle (y compris pour la récupération assistée du pétrole); ou
 - les biens sont décrits aux alinéas b) à e) de la catégorie 58 en ce qui concerne le matériel décrit ci-dessus.

Les coûts en capital des biens de la catégorie 58 peuvent être admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC si toutes les conditions d'admissibilité sont respectées, comme l'indique la section 1.4.1 du présent guide.

8.1.2 Biens de la catégorie 58 pertinents

Compte tenu de la variabilité du processus de CUSC et des configurations du matériel, la question de savoir si un processus donné est un processus de CUSC et si un bien donné est un bien de catégorie 58 dans un processus où l'utilisation du carbone dans le béton est la technologie principale sera fondée sur les définitions énoncées dans la Loi et le Règlement et déterminée par le guide. Le matériel décrit dans la présente section doit respecter les conditions de la section 8.1.1 pour constituer un bien de catégorie 58. Le guide n'est pas exhaustif, et les biens peuvent être évalués au cas par cas, selon les besoins. Voici des exemples de biens compris dans la catégorie 58 :

- les systèmes d'approvisionnement et de distribution de CO₂ (p. ex. réservoirs de stockage de CO₂ liquide, électrovannes, conduites isolées, raccords de réservoir et buses d'injection) destinés uniquement à l'injection de CO₂ dans les cuves de malaxage et de cure du béton;

- l'autoclave de cure du béton au CO₂ et le matériel auxiliaire associé (p. ex., contrôle de l'humidité/de la température, systèmes d'ouverture mécanique de la cuve, joints de pression, rayonnages, matériel stationnaire de chargement et de déchargement) qui doit être utilisé uniquement pour effectuer la cure, et donc séquestrer le CO₂, du béton préfabriqué à l'aide de CO₂ dans le cadre d'un processus de CUSC;
- le matériel de récupération du CO₂ (p. ex. compresseurs, pompes à vide, séparateurs, réservoir d'air et filtres) utilisé uniquement pour la collecte et le recyclage du CO₂ n'ayant pas réagi dans les cuves de mélange et de cure du béton sous pression;
- le matériel situé sur un site d'utilisation pour décharger le CO₂ des camions, des réservoirs ferroviaires, des barges ou des bateaux :
 - l'équipement de déchargement (p. ex. bras de déchargement articulés, tuyaux cryogéniques, pompes cryogéniques, pipelines isolés, conduites de retour du gaz d'évaporation) dans le but de transférer le CO₂ hors de la cuve de transport de CO₂;
 - le matériel de gestion de la pression et de la température (p. ex. enveloppes de cuves, compresseurs, condenseurs, ballons de détente) pour maintenir le CO₂ dans des conditions de stockage temporaire;
- tout autre bien décrit dans la catégorie 58 relativement à un processus d'utilisation du carbone, notamment, mais sans s'y limiter, le matériel auxiliaire, le matériel de surveillance et de contrôle, et les bâtiments ou autres structures comprises aux sections 1.5.1.1, 1.5.1.2 et 1.5.1.3, respectivement.

8.1.3 Biens typiques non compris dans la catégorie 58

Les biens utilisés dans le processus d'utilisation du carbone dans le béton qui ne sont pas des biens de la catégorie 58 ne sont pas admissibles au crédit d'impôt pour le CUSC. Voici des exemples de biens typiques non compris dans la catégorie 58 :

- le matériel utilisé pour fabriquer les composants du béton autres que le CO₂, y compris le ciment, les granulats, l'eau et les matériaux cimentaires supplémentaires (MCS), et qui n'est donc pas utilisé uniquement pour le processus de CUSC, notamment :
 - le matériel associé à la production de ciment (p. ex. les broyeurs à boulet ou à cylindres, les pulvérisateurs, les fours, les cyclones, les convoyeurs, les filtres, les classificateurs);
 - le matériel associé à la production de granulats ou de MCS (p. ex. broyeurs à boulet ou à cylindre, concasseurs, séparateurs, collecteurs);
- le matériel régulièrement nécessaire à la fabrication du béton sans minéralisation du CO₂ et qui n'est pas utilisé uniquement pour le processus de CUSC (p. ex. les cuves de mélange, les extrudeuses, les presses de mise en forme, les convoyeurs, les trémies, les bacs, le transport ferroviaire, le transport par camion), y compris les systèmes d'approvisionnement et de distribution d'eau;

- le matériel utilisé pour recycler les déchets résultant de la fabrication du béton (p. ex. les bacs de collecte des eaux de lavage, les systèmes de déshydratation, les bassins de décantation, les classificateurs, les fours);
- le matériel de production de pétrole faisant partie d'un processus de récupération assistée du pétrole;
- les camions, véhicules ou autres cuves de transport qui apportent des matériaux et des biens non durables au processus de CUSC ou évacuent des déchets de celui-ci.

Cette liste n'est pas exhaustive et n'est destinée qu'à fournir des conseils généraux sur les biens habituellement utilisés dans un processus d'utilisation du carbone dans le béton qui ne sont pas des biens de la catégorie 58.

Les biens qui font partie du projet de CUSC d'un contribuable et qui appuient un processus d'utilisation du carbone dans le béton, décrits aux sous-alinéas a)(iii) à (v) de la catégorie 57 du Règlement et aux sous-alinéas a)(i) à (iv) de la définition de matériel à double usage dans la Loi, ne sont pas compris dans la catégorie 58, mais pourraient être des biens de la catégorie 57 ou des biens à double usage. Veuillez consulter la section 2.2 et la section 1.6 pour obtenir davantage d'information sur ces biens :

- le matériel de production d'énergie qui fournit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible;
- le matériel de distribution qui fournit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible; et
- le matériel de transmission qui fournit de l'énergie électrique à l'appui d'un projet de CUSC admissible.

8.1.4 Biens typiques compris dans la catégorie 58

Les coûts en capital typiques lors de l'établissement d'un processus d'utilisation du carbone dans le béton faisant partie d'un processus de CUSC comprendraient les coûts indiqués dans le Tableau 8.1-1 :

Tableau 8.1-1 — Coûts de projet pour l'utilisation du carbone dans le béton

Le coût en capital des biens de la catégorie 58 désigne généralement le coût total pour les contribuables pour l'acquisition du bien et comprend les dépenses qui figurent à la section 1.4.3.	
Ces coûts peuvent être attribués aux applications techniques suivantes dans le cadre du processus d'utilisation du carbone dans le béton, pourvu qu'il s'agisse d'un bien de catégorie 58, catégorie comme décrit notamment à la section 8.1.2 ou à la section 1.5.1:	
1	Matériel d'injection de CO ₂ dans les cuves de mélange de béton
2	Matériel de cure du béton avec CO ₂ , y compris les systèmes de chargement et de déchargement dédiés
3	Matériel d'approvisionnement, de distribution et de récupération du CO ₂
4	Matériel de liquéfaction et de regazéification du CO ₂

5	Matériel de déchargement pour le transfert du CO ₂ de la cuve de transport vers un stockage temporaire
6	Matériel de laboratoire nécessaire pour vérifier la qualité du béton et le degré d'absorption du CO ₂ et qui doit être utilisé uniquement à cette fin
7	Matériel de production d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
8	Matériel de distribution d'électricité (vois la section 2.2 pour des précisions)
9	Matériel de transmission d'électricité (voir la section 2.2 pour des précisions)
10	Matériel de système électrique
11	Matériel du système de refroidissement
12	Matériel de système de manutention, de stockage et de distribution des matériaux, y compris les réservoirs de stockage temporaire de CO ₂ , les conduites de retour du CO ₂ et les conduites d'égalisation de la pression de la vapeur et du liquide
13	Matériel du système de ventilation
14	Matériel du système de gestion des déchets de procédés
15	Matériel du réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote
16	Systèmes complets de surveillance et de contrôle des processus, y compris la surveillance du CO ₂ et la détection des fuites, ainsi que l'équipement de surveillance des émissions atmosphériques
17	Matériel de sécurité des processus
18	Matériel de contrôle du débit et de confinement
19	Bâtiments ou autres structures
20	Matériel destiné à la conversion d'un bien existant en bien de catégorie 58
21	Matériel destiné à la remise en état d'un bien de catégorie 58

8.1.5 Schéma des biens de la catégorie 58 dans les processus d'utilisation du carbone dans le béton

Certains éléments typiques d'un processus de CUSC pouvant être utilisé pour stocker le CO₂ capté par l'entremise de processus d'utilisation du carbone dans le béton sont présentés dans la figure 8.1-1. Les limites du processus définies ici concernent un processus typique d'utilisation du carbone dans le béton; un schéma représentatif est utilisé comme exemple.

Cependant, il est à noter que le bien précis qui est utilisé dans un processus d'utilisation du carbone dans le béton peut dépendre de l'application précise utilisée dans le processus de CUSC. Au final, la question de savoir si un bien particulier est un bien de catégorie 58 reposera sur la fonction de ce dernier dans le processus de CUSC. À noter que le matériel nécessaire à la production de béton, comme une bétonnière, ne constitue pas un bien de catégorie 58 en raison de son double usage, soit la production du béton et l'utilisation du carbone dans le béton.

REMARQUE : Pour les légendes des remarques sur les limites du processus de ce schéma, veuillez vous reporter à la section 8.2.

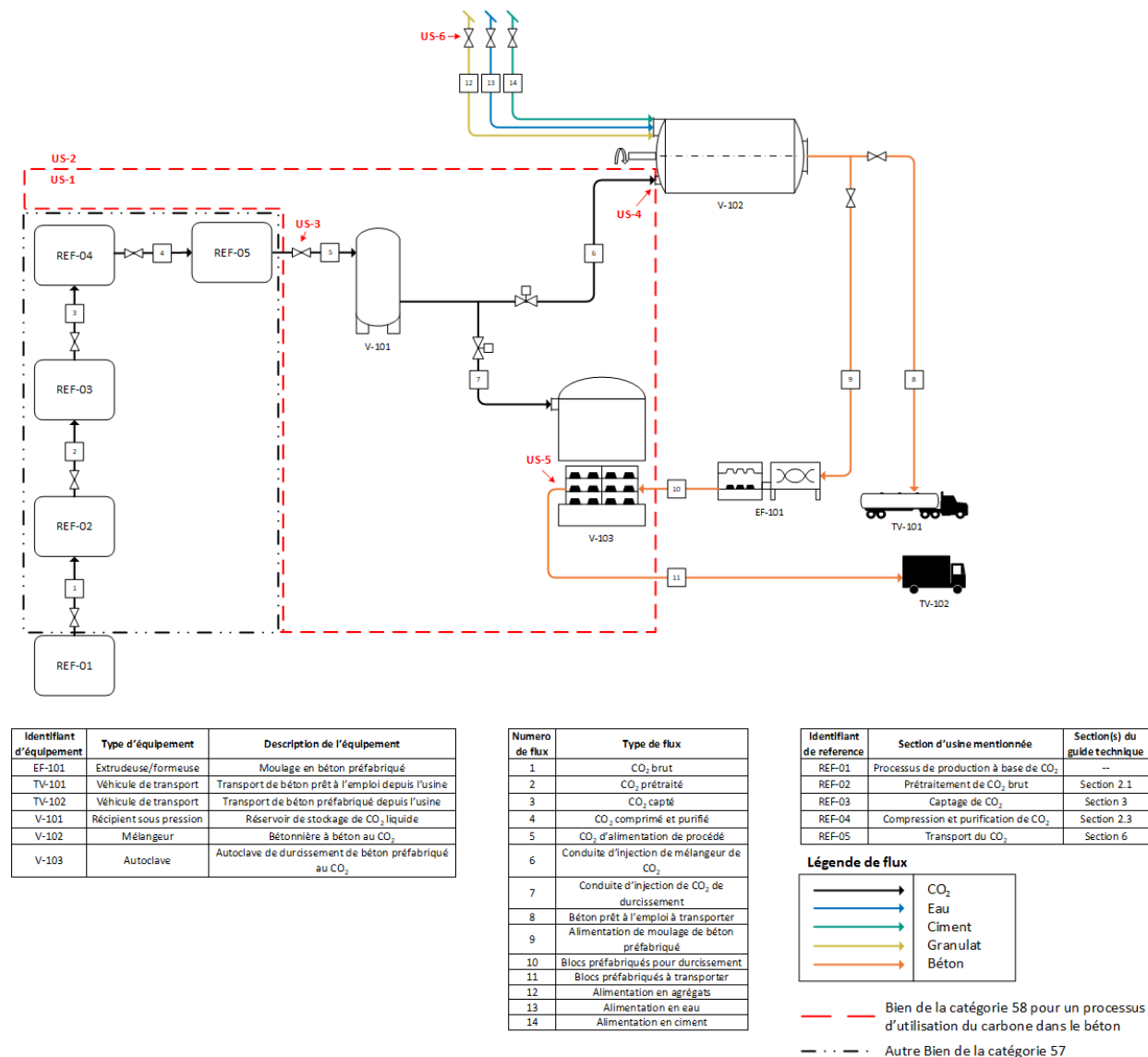


Figure 8.1-1 : Un exemple de processus d'utilisation du carbone dans le béton.

Description de la figure : Schéma illustrant les limites dans un processus d'utilisation du carbone dans le béton. La limite commence à US-3 où le CO₂ quitte un processus de transport du CO₂ et comprend le matériel tel que le réservoir de stockage du CO₂ liquide et l'autoclave de cure du béton préfabriqué au CO₂. La limite se termine à US-4 où le CO₂ pénètre dans un mélangeur à béton-CO₂ ou à US-5 où le CO₂ pénètre dans un autoclave de cure du béton préfabriqué pour les cycles de béton. Pour les remarques sur les limites du processus relatives à ce schéma, veuillez vous reporter à la section 8.2.

8.2 Remarques sur les limites du processus pour les schémas des processus d'utilisation du carbone

Voici une légende des remarques sur les limites du processus pour les schémas, qui comprend la définition des limites du processus pour les processus habituels d'utilisation du carbone.

- US-1 Pour les descriptions des biens de la catégorie 58 inclus dans cette limite du processus, voir la section 8.1.2 du présent guide.
- US-2 Pour les descriptions des biens inadmissibles qui peuvent se trouver dans les limites de ce processus, voir la section 8.1.3 du présent guide.
- US-3 L'approvisionnement en CO₂ utilisé par un processus d'utilisation du carbone est décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58 et la limite du processus commence au premier robinet de réglage utilisé uniquement par un bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58, inclusivement, après un processus de purification et de compression du CO₂, de captage du carbone, de captage atmosphérique direct ou de transport du carbone immédiatement en amont et est délimité au point indiqué par la limite terminale d'un processus de purification et de compression du CO₂ décrit à CSS-5, CS-4, DACS-5 ou TS-4, respectivement. En l'absence du robinet de réglage décrit ci-dessus, la limite pour le processus de captage du carbone est le point où les canalisations du système d'approvisionnement en CO₂ se raccordent physiquement au bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58.
- US-4 Pour le béton prêt à l'emploi avec minéralisation du CO₂, la limite du processus du réseau de canalisations du CO₂ utilisé par le processus d'utilisation du carbone commence au point indiqué par US-3 et se termine à l'orifice du réseau de canalisations de CO₂ dans la cuve de mélange du béton, y compris la buse d'injection et le matériel de contrôle.
- US-5 Pour les applications préfabriquées, l'appareil utilisé pour retirer le matériau de la cuve de cure du béton au CO₂ n'est pas utilisé uniquement pour le bien de catégorie 58 et la limite du processus est, par conséquent, indiquée par la sortie de la cuve de cure du béton au CO₂ et l'appareil n'est pas compris dans la catégorie 58.
- US-6 Les systèmes d'approvisionnement en matériaux pour les granulats, l'eau et le ciment dans le processus de production du béton se situent à l'extérieur des limites du processus et ne sont pas compris dans la catégorie 58.

8.2.1 Biens de la catégorie 58 non représentés dans le schéma des processus d'utilisation du carbone

Il existe d'autres biens et systèmes auxiliaires aux processus d'utilisation du carbone qui ne sont pas explicitement représentés dans le schéma, mais qui font tout de même partie du processus de CUSC

- Le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote utilisé par un processus d'utilisation du carbone est décrit à l'alinéa b) de la catégorie 58 et comprend les canalisations et les

composants qui sont utilisés uniquement pour fournir l'air utilitaire ou l'azote pour le fonctionnement du matériel (p. ex. pneumatique) et des systèmes de contrôle (p. ex. actionneurs) qui sont des biens de la catégorie 58. La limite du processus d'utilisation du carbone relatif au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote commence au premier robinet de réglage, inclusivement, sur le réseau de canalisations qui est utilisé uniquement par le bien de catégorie 58 et comprend toutes les canalisations en aval, jusqu'au point où la canalisation pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote se raccorde physiquement au bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58. Autrement, la limite du processus d'utilisation du carbone relative au réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote est le point où la canalisation pour le réseau de distribution d'air utilitaire ou d'azote se raccorde physiquement au bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58.

- Le système électrique utilisé par un processus d'utilisation du carbone est décrit à l'alinéa b) de la catégorie 58 et comprend le câblage et les composants qui sont utilisés uniquement pour fournir de l'électricité pour le fonctionnement du matériel qui est un bien de catégorie 58. La limite du processus d'utilisation du carbone relative au système électrique commence au premier interrupteur général, inclusivement, sur le circuit de câblage qui est utilisé uniquement par le bien de catégorie 58 et comprend tout le câblage en aval, jusqu'au point où le câblage du circuit électrique se raccorde physiquement au bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58. Autrement, la limite du processus d'utilisation du carbone relative au circuit électrique est le point où le câblage du circuit électrique se raccorde physiquement au bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58.
- Le système de distribution d'électricité qui alimente un processus d'utilisation du carbone est décrit au sous-alinéa a)(iii) ou au sous-alinéa a)(iv) dans la définition du matériel à double usage et ne se trouve pas à l'intérieur de la limite du processus d'utilisation du carbone. La limite du processus d'utilisation du carbone relative au système de distribution d'électricité commence au point où les lignes électriques du système de distribution d'électricité se raccordent physiquement au bien décrit à l'alinéa a) de la catégorie 58.

9 Échange des connaissances

Un projet de CUSC admissible qui devrait occasionner des dépenses de CUSC admissibles d'au moins 250 millions de dollars selon l'évaluation la plus récente du projet émise par le ministre des Ressources naturelles pour le projet ou qui a occasionné des dépenses de CUSC admissibles d'au moins 250 millions de dollars avant le **premier jour des activités commerciales** du projet est tenu de participer à l'échange des connaissances publiques au Canada.

Pour répondre à cette attente, le contribuable **échangeant des connaissances** doit soumettre un **rapport sur l'échange des connaissances**, soit un rapport sur l'échange des connaissances sur la construction et l'achèvement à Ressources naturelles Canada (RNCa) ainsi que cinq rapports annuels sur l'échange des connaissances sur l'exploitation qui décrivent le projet et ses résultats, et qui doivent être mis à la disposition du public. Chaque rapport sur l'échange des connaissances achevé doit être présenté à RNCa d'ici la **date de remise des rapports**. Si un rapport est considéré incomplet, c'est-à-dire s'il ne contient pas toute l'information requise accompagnée de données pertinentes et valides, conformément au modèle de rapport sur l'échange des connaissances, ou que le rapport n'est pas présenté à la date de remise des rapports ou avant, le contribuable échangeant les connaissances se trouvera en situation de non-conformité et recevra une pénalité de deux millions de dollars par rapport payable le jour suivant la date de remise des rapports.

Le rapport sur l'échange des connaissances sur la construction et l'achèvement doit être soumis à RNCa d'ici le dernier jour des six mois commençant après le **jour du début du projet**.

Cinq rapports annuels sur l'échange des connaissances sur l'exploitation sont requis. Le premier rapport annuel doit être soumis à RNCa le 30 juin de l'année civile suivant l'année civile au cours de laquelle le jour du début du projet a eu lieu, si le jour du début du projet est avant le 1^{er} octobre, ou le 30 juin de la deuxième année civile suivant l'année civile au cours de laquelle le jour du début du projet a eu lieu, si le jour du début du projet est après le 30 septembre. Les autres rapports annuels doivent être soumis au plus tard le 30 juin pour les quatre premières années civiles suivant immédiatement l'année civile qui comprend le 30 juin qui constitue l'échéance du premier rapport annuel.

9.1 Rapport sur l'échange des connaissances en matière de construction et d'achèvement

Le contribuable échangeant des connaissances sera tenu de produire un rapport sur l'échange des connaissances en matière de construction et d'achèvement. Le rapport présentera une vue d'ensemble du projet de CUSC afin de communiquer au public ses avantages, son impact et les leçons apprises, ainsi qu'une section plus détaillée qui communiquera la justification des décisions, les pratiques exemplaires, les méthodes et les leçons apprises afin d'aider d'autres promoteurs souhaitant mettre en œuvre des projets de CUSC similaires. Le rapport doit contenir, mais sans s'y limiter, les éléments suivants :

- un rapport sommaire sur l'échange des connaissances comme décrit à la section 9.1.1; et
- des rapports spécifiques aux segments du CUSC tels que décrits à la section 9.1.2.

9.1.1 Rapport sommaire sur l'échange des connaissances

Cette section présente une vue d'ensemble du projet dans le but de communiquer l'impact et les avantages du projet de CUSC au public et aux autres intervenants concernés. Rédiger dans un format qui pourrait être facilement diffusé sur [la page Web de CII pour le CUSC](#) en tant que résumé complet du projet (p. ex. un fichier .PDF). Cette section comprend, mais sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants :

- *Résumé* : Fournir un bref résumé (1 page maximum) de ce rapport.
- *Introduction* : Fournir un aperçu du contenu du rapport et une brève description du projet de CUSC de sa portée, de ses objectifs et de son but. Décrire la période de construction du projet, les principaux intervenants et la nature de la participation de tous les partenaires du projet qui ont participé au projet de CUSC.
- *Contexte* : Fournir des renseignements généraux sur le projet de CUSC, tels que les travaux antérieurs sur lesquels le projet de CUSC s'est appuyé, les raisons pour lesquelles il était nécessaire, ou les lacunes à combler.
- *Description du processus et de son application* : Fournir une vue d'ensemble du projet de CUSC et de la conception du processus de CUSC, accompagnée d'un diagramme ou d'un schéma du processus de CUSC. Décrire l'impact du projet de CUSC sur l'industrie à laquelle il s'applique. Fournir des renseignements techniques, tels que la source et l'industrie du CO₂ capté, incluant la méthode de transport et la destination, et le système de mesure, de surveillance et de vérification mis en place pour garantir la permanence du stockage.
- *Résultats attendus et performance* : Décrire les principaux résultats qui ont été ou seront obtenus grâce au projet de CUSC. Présenter ces résultats dans le contexte de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre du Canada de 40 à 45 % par rapport aux niveaux de 2005 en 2030 et de l'objectif de carboneutralité d'ici 2050. Remplir le tableau fourni, en indiquant « sans objet », le cas échéant :

	Indicateur clé	Valeur
A	Émissions annuelles attendues de CO ₂ générées par la ou les sources de CO ₂ à capter (captage uniquement)	t CO ₂ /année
B	Émissions annuelles attendues de CO ₂ captées par le processus de CUSC (captage uniquement)	t CO ₂ /année
C	Émissions annuelles attendues d'éq. CO ₂ générées par le processus de CUSC	t éq. CO ₂ /année
D	Émissions annuelles fugitives attendues de CO ₂ générées par le processus CUSC	t CO ₂ /année

E	Émissions annuelles nettes attendues d'éq. CO ₂ évitées (B – C – D) par le processus de CUSC	t éq. CO ₂ /année
F	Consommation moyenne d'énergie thermique attendue par le processus de CUSC	GJ/t CO ₂
G	Consommation moyenne d'énergie électrique attendue par le processus de CUSC	MWh/t CO ₂
H	Moyenne estimée des émissions d'éq. CO ₂ attendue du champ d'application 2* associées à la consommation d'énergie thermique et l'électrique par le processus de CUSC	t éq. CO ₂ /année
I	Consommation moyenne d'eau attendue par le processus de CUSC	m ³ _{eau} /t CO ₂
J	Coût moyen attendu des émissions de CO ₂ captées par le processus de CUSC	\$/t CO ₂
K	Coût moyen attendu des émissions nettes d'éq. CO ₂ évitées par le processus de CUSC	\$/t éq. CO ₂
L	Quantité annuelle attendue de CO ₂ stocké au moyen d'un système de stockage géologique spécialisé (le cas échéant)	t CO ₂ /année
M	Quantité annuelle attendue de CO ₂ stocké dans le béton (le cas échéant)	t CO ₂ /année
N	Quantité annuelle attendue de CO ₂ stocké par d'autres moyens inadmissibles (le cas échéant)	t CO ₂ /année
O	Moyenne attendue de CO ₂ stocké dans le béton (le cas échéant)	t CO ₂ /t _{béton}

* Les émissions de portée 2 sont celles générées indirectement par la consommation d'énergie achetée (électricité, chauffage et refroidissement).

- *Leçons apprises* : Décrire les leçons apprises initialement de la construction, de la mise en service, du démarrage et de l'exploitation de ce projet de CUSC, notamment les difficultés vécues et la manière dont elles ont été surmontées, les considérations spécifiques au secteur, les pratiques exemplaires, les modifications apportées à la portée initiale du projet et la manière dont les connaissances acquises au cours du projet peuvent être mises à profit pour d'autres projets de CUSC.
- *Impacts et surveillance* : Fournir une description des incidences potentielles du projet de CUSC sur l'environnement, en précisant les émissions autres que le CO₂ et les substances rejetées dans l'air, le sol et l'eau. Résumer l'approche de mesure, de contrôle et de vérification pour le projet de CUSC, ainsi que les risques et les mesures préventives prises pour les atténuer.
- *Avantages et résultats* : Décrire les avantages qui ont résulté ou résulteront du projet de CUSC. Fournir une description des résultats du projet et de leur signification. Décrire les principaux domaines dans lesquels les obstacles à la reproduction ont été réduits grâce à ce projet de CUSC et les possibilités potentielles de reproduction au Canada ou à l'étranger. Donner un aperçu des flux de revenus actuels ou futurs générés par ce projet de CUSC. Indiquer le nombre d'emplois dans le domaine de la construction et d'emplois permanents créés par ce projet de CUSC.

Au-delà de ces renseignements, les bénéficiaires du CII peuvent partager tout renseignement supplémentaire concernant le projet de CUSC à des fins de partage des connaissances.

9.1.2 Rapports spécifiques aux segments du CUSC

En plus de la production du rapport sommaire décrite ci-dessus, le bénéficiaire du crédit d'impôt pour le CUSC est également responsable du partage des renseignements relatifs à un ou plusieurs composants de la chaîne de valeur du CUSC qui sont présents dans le projet de CUSC. Les sections applicables dépendront de la portée du projet de CUSC (c.-à-d. captage uniquement, centre de transport et de stockage, chaîne de valeur complète, etc.). Cela peut nécessiter la contribution de plus d'un participant au projet si les différents segments (p. ex. captage, transport, stockage et utilisation) relèvent de la responsabilité de différents partenaires, mais font toujours partie du même projet de CUSC.

L'objectif de cette section est de communiquer les justifications, les pratiques exemplaires, la méthodologie et les leçons apprises à d'autres promoteurs de projets souhaitant mettre en service un projet de CUSC. Cette section comprend, sans s'y limiter, les sujets énumérés ci-dessous. L'applicabilité de chaque section dépendra de la portée du projet de CUSC.

9.1.2.1 Projet de CUSC

Ces sections doivent être remplies par tous les projets de CUSC qui nécessitent un échange de connaissances.

- *Calendrier du projet* : Fournir une vue d'ensemble du calendrier du projet, en déterminant les échéances et les étapes pour les différents composants, le cas échéant (p. ex. les autorisations réglementaires, le captage, le transport, le stockage). Décrire les difficultés vécues au cours du projet et les leçons apprises afin de réduire les obstacles et les retards pour les projets.
- *Mobilisation des intervenants* : Dresser la liste et résumer les intervenants consultés au cours du projet et cerner les leçons apprises.
- *Autorisations réglementaires* : Dresser la liste des normes et des règles applicables à la construction du projet de CUSC, y compris l'identification de l'organisme de réglementation pour chacune d'entre elles, le calendrier d'obtention de l'autorisation, l'étape concernée de la chaîne de valeur du CUSC, les difficultés vécues au cours du processus et les leçons apprises. De même, dresser la liste de toutes les autorisations et de tous les permis délivrés pour la construction du projet de CUSC, en précisant l'organisme de réglementation concerné, le calendrier d'obtention de l'autorisation, les difficultés vécues au cours de la procédure et les leçons apprises.
- *Approvisionnement* : Décrire l'acquisition de la technologie, de l'infrastructure et des services du projet qui ont été fournis par des vendeurs et des entreprises canadiens, ainsi que la justification du recours à des vendeurs ou à des entreprises internationaux pour l'acquisition. Estimer la proportion du projet de CUSC qui a été fournie par des fournisseurs et des entreprises canadiens.

9.1.2.2 Captage

Ces sections doivent être remplies par tous les projets de CUSC qui nécessitent un échange de connaissances et dont le captage du carbone fait partie de la portée.

- *Conditions d'entrée avant le captage* : Indiquer la composition du flux de CO₂ entrant dans la limite en amont du processus, ainsi que la température et la pression. Décrire la source du flux de CO₂.
- *Technologie de captage* : Fournir une description de la technologie de captage ainsi que la justification de la conception pour le choix final de la technologie de captage. Fournir des indicateurs de performance pertinents.
- *Processus de régénération* : Fournir une description de la méthode de régénération ainsi que la consommation d'énergie attendue pour la régénération. Justifier la conception du système d'intégration de la chaleur.
- *Technologie de purification et de compression* : Indiquer la pression, la température et les niveaux d'impureté visés pour le flux de CO₂ et justifier le choix de la technologie de purification/déshydratation.
- *Performance du captage* : Fournir une estimation du taux de captage du CO₂ attendu en fonction du taux de captage annuel estimé et de la disponibilité de l'installation en fonction des temps d'arrêt. Justifier les valeurs estimées.
- *Expérience et approche de la mise à l'échelle* : Fournir une description de l'approche de mise à l'échelle adoptée pour parvenir à l'usine à grande échelle mise en service dans le cadre du projet de CUSC. Décrire l'approche adoptée pour adapter tout travail antérieur à l'installation de captage spécifique au site dans le cadre du projet de CUSC.

9.1.2.3 Transport

Ces sections doivent être remplies par tous les projets de CUSC qui nécessitent un échange de connaissances et dont le transport du carbone fait partie de la portée. Cela inclut les projets de captage du carbone dans lesquels le CO₂ est transporté de l'installation de captage du carbone jusqu'à un point de raccordement à un système de transport partagé du carbone ou les projets de stockage ou d'utilisation du carbone où le CO₂ est transporté d'un système de transport partagé du carbone après un point de raccordement à une installation de stockage ou de captage du carbone.

- *Conditions de transport* : Fournir la phase du CO₂ transporté ainsi qu'un aperçu des spécifications requises (p. ex. composition, limites d'impuretés, teneur en eau), de la capacité et des conditions d'exploitation (température d'exploitation, pression, débit massique).
- *Description générale du système de transport* : Fournir une description générale du système de transport ainsi qu'une description des matériaux de revêtement interne/externe et des matériaux de construction, du ou des itinéraires de transport, du nombre et de l'emplacement des stations du système (stations de chargement/déchargement, stations de vannes, stations de

suppression, stations de raclage, etc.), et le nombre et l'emplacement des robinets et des types de joints. Fournir le profil estimé des pertes de charge, l'analyse des risques et le système de détection des fuites. Justifier la méthode de transport choisie.

- *Plan de gestion de l'intégrité* : Fournir une description du plan de gestion de l'intégrité visant à garantir que le système de transport fonctionne en toute sécurité, avec une maintenance et une inspection régulières. Fournir le plan d'intervention d'urgence, la politique de l'entreprise en matière de sécurité et d'entretien des transports, le processus de communication et d'établissement de rapports sur la sécurité et le processus de gestion de l'information.

9.1.2.4 Stockage

Ces sections doivent être remplies par tous les projets de CUSC qui nécessitent un échange de connaissances et dont le stockage du carbone fait partie de la portée.

- *Description du site de stockage et des conditions d'injection* : Résumer l'emplacement du site de stockage et les activités générales qui se déroulent sur le site d'injection. Indiquer les conditions du ou des flux d'injection. Prévoir le stockage cumulé et le stockage restant pendant la durée de vie du projet de CUSC.
- *Critères de sélection* : Décrire les critères de sélection des sites de stockage utilisés pour la sélection, incluant la description du type de formation géologique, la capacité, l'injectivité, la pression et la température, le confinement, les conflits avec d'autres utilisateurs du sous-sol, l'impact de la densité de population sur le processus de sélection du site, la connaissance de l'emplacement du puits, la capacité de surveillance, l'accès aux données, etc.
- *Sélection d'un site* : Justifier le choix du site final (p. ex. l'adéquation géographique, l'adéquation pratique, les réglementations gouvernementales).
- *Caractérisation du site* : Fournir une description des activités de caractérisation pour le site sélectionné ainsi que les données recueillies au cours de la caractérisation, telles que l'emplacement, l'épaisseur, la pression, la température, la porosité, la perméabilité et l'injectivité du réservoir. Fournir une estimation de la capacité de stockage ainsi que la méthode d'estimation de la fourchette de capacité. Donner une description géologique générale de la formation cible et de la roche-couverture. Fournir une vue d'ensemble des leçons apprises des activités de présélection, de sélection, d'exploration et de caractérisation des sites.
- *Conception du puits* : Dresser la liste de chaque puits et décrire le type et l'objectif de chaque puits (exploration, surveillance, injection, etc.). Fournir la justification de la conception et les leçons apprises. Mettre en lumière les pratiques exemplaires.
- *Résultats de la surveillance et des tests de la situation de départ* : Décrire les techniques de surveillance et les leçons apprises des mesures de surveillance du sol, de l'air et des couches aquifères; de l'horizon d'injection et des essais d'injectivité et d'abaissement du niveau.

- *Évaluation des risques* : Détailler l'évaluation des risques, y compris les risques identifiés et une description des mesures correctives ou préventives prises, ainsi que la justification de ces mesures du point de vue de l'analyse coûts-avantages.
- *Injection et exploitation* : Fournir un aperçu de l'évaluation de la chimie du réservoir et de son impact sur l'injection, y compris la réactivité des impuretés et leur impact sur le comportement des phases, ainsi que tout risque ou incertitude concernant la composition du flux de CO₂ et la subsurface. Indiquer la pression et la température requises, ainsi que la stratégie de gestion de la pression et de l'exploitation. Résumer les leçons apprises de cette évaluation.
- *Surveillance, quantification et vérification (SQV)* : Énumérer et décrire les techniques de surveillance envisagées ainsi que le processus de sélection et d'évaluation des techniques et technologies de surveillance, et justifier la sélection finale sur la base d'une analyse coûts-avantages. Fournir les leçons apprises du processus d'évaluation et de sélection. Résumer le plan de vérification et le plan d'établissement de rapports, en mettant en lumière les domaines à haut risque et les objectifs et techniques de contrôle spécifiques pour ces domaines.

9.1.2.5 Utilisation

Ces sections doivent être remplies par tous les projets de CUSC qui nécessitent un échange de connaissances et dont l'utilisation du carbone fait partie de la portée.

- *Conditions d'utilisation* : Fournir la composition requise et les conditions du flux de CO₂ utilisé dans le processus d'utilisation.
- *Processus et technologie d'utilisation* : Fournir une description de la technologie d'utilisation et du matériau produit, ainsi que la justification de la conception des technologies envisagées et le choix final du processus et de la technologie d'utilisation. Fournir une vue d'ensemble du matériau d'utilisation et de ses performances, telles que l'efficacité de l'utilisation du CO₂, la durée de vie estimée du stockage et d'autres mesures de performance spécifiques au matériau.
- *Performances en matière d'utilisation* : Fournir une estimation du taux d'utilisation du CO₂ attendu en fonction du taux d'utilisation annuel estimé et de la disponibilité de l'installation sur la base des temps d'arrêt opérationnels. Justifier les valeurs estimées.
- *Matériau dérivé du CO₂* : Fournir une description du matériel d'utilisation produit ainsi qu'une estimation de l'intensité carbone du matériel et la méthodologie utilisée pour effectuer le calcul. Justifier les hypothèses retenues pour l'estimation.
- *Surveillance, quantification et vérification (SQV)* : Énumérer et décrire les techniques de surveillance envisagées ainsi que le processus de sélection et d'évaluation des techniques et technologies de surveillance, et justifier la sélection finale sur la base d'une analyse coûts-avantages. Fournir les leçons apprises du processus d'évaluation et de sélection. Résumer le plan de vérification et le plan d'établissement de rapports, en mettant en lumière les domaines à haut risque et les objectifs et techniques de contrôle spécifiques pour ces domaines.

9.2 Rapports annuels sur l'échange de connaissances en matière d'exploitation

Le contribuable échangeant des connaissances devra également produire cinq rapports annuels sur l'échange de connaissances en matière d'exploitation. Ces rapports contiendront des renseignements relatifs à l'exploitation du projet de CUSC à ce jour (à partir du jour de début du projet) et communiqueront les expériences et les leçons apprises durant l'exploitation du projet de CUSC à des fins d'échange des connaissances avec le public. Ces rapports doivent contenir, mais sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants :

- un rapport sommaire sur l'échange des connaissances comme décrit à la section 9.2.1; et
- des rapports spécifiques aux segments du projet de CUSC comme décrits à la section 9.2.2.

9.2.1 Rapport sommaire sur l'échange des connaissances

	Indicateur clé	Valeur
A	Émissions totales de CO ₂ générées par la ou les sources de CO ₂ à capter au cours de l'année de référence (captage uniquement)	t CO ₂
B	Total des émissions de CO ₂ captées par le processus de CUSC au cours de l'année de référence (captage uniquement)	t CO ₂
C	Total des émissions d'éq. CO ₂ générées par le projet de CUSC au cours de l'année de référence	t éq. CO ₂
D	Total des émissions fugitives de CO ₂ générées par le projet de CUSC au cours de l'année de référence	t CO ₂
E	Total des émissions nettes d'éq. CO ₂ évitées (B – C – D) par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	t éq. CO ₂
F	Consommation moyenne d'énergie thermique par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	GJ/t CO ₂
G	Consommation moyenne d'énergie électrique par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	MWh/tCO ₂
H	Total estimé des émissions d'éq. CO ₂ du champ d'application 2* associées à la consommation d'énergie thermique et électrique par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	t éq. CO ₂
I	Consommation moyenne d'eau par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	m ³ _{eau} /tCO ₂

J	Coût moyen des émissions de CO ₂ captées par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	\$/t CO ₂
K	Coût moyen des émissions nettes de CO ₂ évitées par le processus de CUSC au cours de l'année de référence	\$/t éq. CO ₂
L	CO ₂ total stocké au moyen d'un système de stockage géologique spécialisé au cours de l'année de référence (le cas échéant)	t CO ₂
M	CO ₂ total stocké dans le béton au cours de l'année de référence (le cas échéant)	t CO ₂
N	CO ₂ total stocké par d'autres moyens non admissibles au cours de l'année de référence (le cas échéant)	t CO ₂
O	Moyenne des émissions de CO ₂ stockées dans le béton au cours de l'année de référence (le cas échéant)	t CO ₂ /t _{béton}
P	Émissions cumulées de CO ₂ capté/transporté/stocké/utilisé résultant de l'exploitation du processus de CUSC	t CO ₂
Q	Éq. CO ₂ net cumulé évité grâce à l'exploitation du projet de CUSC	t CO ₂

* Les émissions de portée 2 sont celles générées indirectement par la consommation d'énergie achetée (électricité, chauffage et refroidissement).

9.2.2 Rapports spécifiques aux segments du projet de CUSC

Cette section doit comprendre, sans toutefois s'y limiter, les sujets ci-dessous. Le caractère applicable de chaque section dépendra de la portée du projet de CUSC.

9.2.2.1 Projet de CUSC

- *Défis en matière de performance* : Décrire les défis en matière de performance qui ont eu une incidence sur les paramètres de performance initialement définis pour le projet de CUSC. Donner un aperçu de la manière dont ces défis ont été relevés ou de la manière dont le projet a été modifié à la suite de ces défis.
- *Activités d'échange de connaissances* : Dresser la liste des événements et activités d'échange de connaissances (rapports industriels, webinaires, présentations lors de conférences, panels, articles scientifiques) qui ont résulté de ce projet de CUSC.

9.2.2.2 Captage

- *Performance du captage* : Indiquer le taux réel de captage du CO₂ en fonction du taux de captage annuel et de la disponibilité de l'installation.

- *Technologie de captage* : Fournir les performances réelles du produit chimique de captage en ce qui concerne l'efficacité de l'élimination du CO₂, la capacité de récupération du CO₂ et d'autres mesures de performance pertinentes.
- *Processus de régénération* : Indiquer la consommation réelle d'énergie pour le processus de régénération et l'efficacité de la récupération de chaleur.
- *Technologie de purification et de compression* : Fournir les mesures de performance réelles, y compris la pression, la température, l'humidité et les niveaux d'impureté du flux de CO₂ comprimé.
- *Expérience et leçons apprises de l'exploitation* : Décrire les leçons apprises de la mise en œuvre du processus de captage, y compris les difficultés vécues et les pratiques exemplaires pour les surmonter.

9.2.2.3 Transport

- *Conditions de transport* : Indiquer les conditions d'exploitation réelles (pression, température, débit massique, composition du flux de CO₂).
- *Plan de gestion de l'intégrité* : Fournir une description du plan de gestion de l'intégrité en cours pour garantir que le système de transport est exploité en toute sécurité, y compris les leçons apprises ou les modifications apportées aux plans initiaux en fonction de l'exploitation.
- *Expérience et leçons apprises de l'exploitation* : Décrire les leçons apprises de l'exploitation du système de transport, y compris les difficultés vécues et les pratiques exemplaires pour les surmonter.

9.2.2.4 Stockage

- *Description du site de stockage et des conditions d'injection* : Indiquer les conditions réelles du ou des flux d'injection, y compris la composition du ou des flux, le taux d'injection, le taux et le volume par puits, la pression à la tête du puits et dans le réservoir. Fournir le stockage historique et prévoir le stockage résiduel cumulé pendant la durée de vie du projet de CUSC.
- *Évaluation des risques* : Décrire les événements qui ont déclenché une réévaluation du risque de stockage. Fournir des renseignements sur les modifications apportées ainsi que sur les mesures correctives ou préventives prises pour éliminer ou réduire au minimum les risques opérationnels potentiels à l'avenir.
- *Surveillance, quantification et vérification (SQV)* : Décrire les efforts en cours en matière de SQV, les modifications apportées au plan de SQV précédent et les leçons apprises de la mise en œuvre du processus.
- *Expérience et leçons apprises de l'exploitation* : Décrire les leçons apprises de l'exploitation du site de stockage et d'injection, y compris les difficultés rencontrées et les pratiques exemplaires pour les surmonter.

9.2.2.5 Utilisation

- *Performances en matière d'utilisation* : Indiquer la quantité réelle de CO₂ stockée en permanence en fonction du taux d'utilisation et de la disponibilité annuelle de l'usine.
- *Conditions d'utilisation* : Indiquer la composition réelle et les conditions du flux de CO₂ utilisé dans le processus d'utilisation.
- *Technologie d'utilisation* : Fournir les performances réelles du processus d'utilisation pour l'efficacité de l'utilisation du CO₂, la durée de vie estimée du stockage et d'autres mesures de performance spécifiques aux matériaux.
- *Matériau dérivé du CO₂* : Fournir l'intensité de carbone réelle du matériel produit à partir de l'utilisation du CO₂.
- *Surveillance, quantification et vérification (SQV)* : Décrire les efforts en cours en matière de SQV, les modifications apportées au plan de SQV précédent et les leçons apprises de la mise en œuvre du processus.
- *Expérience et leçons apprises de l'exploitation* : Décrire les leçons apprises de la mise en œuvre du processus d'utilisation, y compris les difficultés vécues et les pratiques exemplaires pour les surmonter.

10 Glossaire

Certains termes utilisés dans le présent guide ou dans le cadre du processus d'évaluation du projet sont expliqués ci-dessous. Les termes en gras sont inclus à l'alinéa 127.44(1) ou 211.92(1) de la *Loi de l'impôt sur le revenu*. Le texte issu directement de la Loi est écrit en italique.

Absorption chimique	L'absorption chimique implique la réaction du CO ₂ avec un solvant chimique pour former un composé intermédiaire faiblement lié qui peut être régénéré par l'application de chaleur, produisant le solvant d'origine et un flux de CO ₂ . L'absorption chimique se concentre sur la réaction entre l'absorbant liquide, généralement une solution aqueuse d'amines, et le CO ₂ .
Absorption de CO ₂ à base de solvant	Processus dans lequel le CO ₂ est séparé des autres gaz en étant diffusé dans un solvant liquide pour former une solution par suite d'une attraction physique ou chimique au solvant.
Adsorption de CO ₂ solide	Processus dans lequel le CO ₂ est séparé des autres gaz en s'accumulant sur la surface d'un solide par suite d'une attraction physique ou chimique vers la surface de l'adsorbant solide.
Adsorption physique	Lorsqu'un gaz est adsorbé à la surface d'un solide par les faibles forces d'attraction intermoléculaires sans qu'aucune liaison chimique ne se forme entre l'adsorbat et l'adsorbant, on parle d'adsorption physique.
Amines	Composés chimiques organiques contenant un ou plusieurs groupes d'azote tels que -NH ₂ , -NH ou -N utilisés comme solvants dans le processus de captage du CO ₂ pour absorber le CO ₂ du flux gazeux de combustion. Les amines sont chauffées pour libérer le CO ₂ de qualité supérieure et, une fois dépourvues de CO ₂ , elles peuvent ensuite être réutilisées.
Bien à double usage	Bien décrit dans la définition de matériel à double usage dans la Loi.
Bien de catégorie 57	Bien décrit dans la catégorie 57 de l'annexe II du Règlement.
Bien de catégorie 58	Bien décrit dans la catégorie 58 de l'annexe II du Règlement.
Biocharbon	Solide stable riche en carbone qui est constitué de déchets organiques ou biomasse soumise à une combustion partielle lorsque la présence d'oxygène est limitée. Le biocharbon, qui permet le stockage à long terme du CO ₂ , pourrait offrir la possibilité d'éliminer le dioxyde de carbone.
Captage postcombustion	Captage du dioxyde de carbone après la combustion.
Captage précombustion	Captage du dioxyde de carbone en transformant le combustible avant la combustion.
Carbone capté	<i>Dioxyde de carbone capté qui, selon le cas : a) serait par ailleurs relâché dans l'atmosphère; b) est capté directement de l'air ambiant.</i>
Coefficient de CUSC	Le coefficient de CUSC est une fraction entre 0 et 1 qui, lorsque multipliée par le coût en capital d'un bien à double usage, détermine la proportion de celui-ci qui serait considérée comme une dépense de captage du carbone admissible.

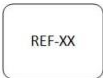






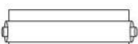














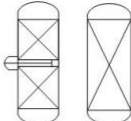









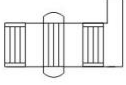

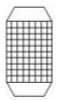

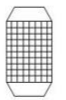
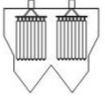


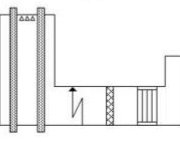











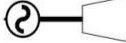
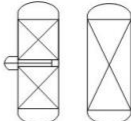


Coefficient de double usage	Le coefficient de double usage est une fraction entre 0 et 1 qui détermine si un bien respecte le seuil de production d'énergie ou de transport d'énergie électrique de plus de 50 % décrit au sous-alinéa a)(i) et a)(iii) de la définition de matériel à double usage, respectivement. Les biens ayant un coefficient de double usage supérieur à 0,5 peuvent constituer des biens à double usage.
Cogénération	La cogénération est l'utilisation d'un moteur thermique ou d'une centrale électrique pour produire simultanément de l'électricité et de la chaleur utile.
Conversion catalytique	Processus de conversion d'hydrocarbures, de produits chimiques ou de combustibles lourds en hydrocarbures, produits chimiques ou combustibles légers grâce à l'utilisation de catalyseurs.
Conversion thermochimique	Un processus thermochimique comprenant la pyrolyse, la gazéification et la liquéfaction.
Cure au CO ₂	Processus d'injection de CO ₂ dans un mélange de béton pendant la cure du béton, minéralisant le CO ₂ par carbonatation et l'incorporant de façon permanente dans le béton une fois durci.
Dépense de CUSC admissible	<i>L'une ou l'autre des dépenses suivantes : a) une dépense admissible pour le captage du carbone; b) une dépense admissible pour le transport du carbone; c) une dépense admissible pour le stockage du carbone; d) une dépense admissible pour l'utilisation du carbone.</i>
Flux de CO ₂ brut	Flux de gaz non traité devant être traité par le processus de captage du CO ₂ . Ce flux peut provenir de la combustion ou de procédés industriels.
Gaz acides	Gaz provenant du traitement du gaz naturel qui contiennent du sulfure d'hydrogène (H ₂ S), du dioxyde de carbone (CO ₂) ou des gaz acides similaires.
Gaz de combustion	Gaz produits par la combustion d'un combustible qui sont normalement émis dans l'atmosphère. Composants courants des gaz de combustion : N ₂ , O ₂ , CO ₂ , H ₂ O et Ar.
Gaz de procédé	Gaz provenant de la chimie des procédés de conversion qui sont normalement émis dans l'atmosphère.
Gaz de synthèse	Mélange de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrogène (H ₂).
Injection de gaz acide	Processus d'injection ou d'élimination de gaz acide (provenant du traitement du gaz naturel) dans une zone souterraine appropriée similaire à celles qui sont utilisées pour l'élimination de l'eau pendant les activités de forage pétrolier et gazier.
Jour du début du projet	<i>Le cent-vingtième jour précédant le premier jour des activités commerciales.</i>
Juridiction désignée	<i>L'une ou l'autre des juridictions suivantes : a) les provinces de la Colombie-Britannique, de la Saskatchewan et de l'Alberta; b) toute autre juridiction à l'intérieur du Canada (notamment la zone économique exclusive du Canada, ou des États-Unis pour laquelle une désignation par le ministre de l'Environnement en vertu du paragraphe 127.44(13) de la Loi est en vigueur.</i>
Matières premières d'hydrocarbures	Un produit ou une combinaison de produits dérivés du pétrole brut et destinés à un traitement ultérieur.

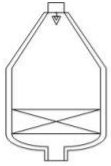
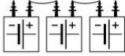







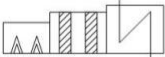

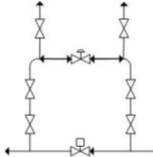
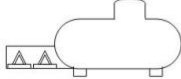
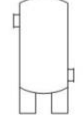


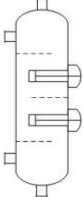
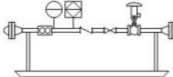

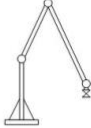
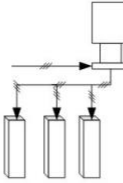






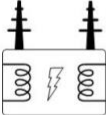




Oxycombustion	Combustion d'un combustible avec de l'oxygène pur ou un mélange d'oxygène, d'eau et de dioxyde de carbone.
Période totale d'examen du projet de CUSC	<i>Période qui commence le premier jour des activités commerciales d'un projet de CUSC et qui se termine le dernier jour de la quatrième période du projet.</i>
Plan de projet	<i>Plan qui vise un projet de CUSC et qui, à la fois : a) s'appuie sur une étude initiale d'ingénierie et de conception (ou d'une étude équivalente déterminée par le ministre des Ressources naturelles) pour le projet de CUSC; b) décrit la quantité de carbone capté que le projet de CUSC devrait prendre en charge en vue de son stockage ou de son utilisation, pour chaque année civile sur la période totale d'examen du projet de CUSC, pour : (i) une utilisation admissible, (ii) une utilisation non admissible; c) contient les renseignements requis par les lignes directrices publiées par le ministre des Ressources naturelles; d) est déposé auprès du ministre des Ressources naturelles, selon les modalités prévues par ce ministre, selon le cas : (i) avant le premier jour des activités commerciales du projet, (ii) si le premier jour des activités commerciales du projet tombe avant que le ministre des Ressources naturelles n'accepte le dépôt du plan, dans les quatre-vingt-dix jours suivant le premier jour où ce dépôt est accepté.</i>
Premier jour des activités commerciales	<i>Jour qui suit de cent vingt jours le jour où le dioxyde de carbone capté est livré pour la première fois à un système de transport, de stockage ou d'utilisation du carbone aux fins de stockage ou d'utilisation sur une base opérationnelle continue.</i>
Processus à base de CO ₂	Le processus industriel d'où provient le flux de CO ₂ brut.
Processus de CUSC	<i>Processus de captage, d'utilisation et de stockage du carbone qui inclut, à la fois a) le captage du dioxyde de carbone qui, selon le cas, (i) serait par ailleurs relâché dans l'atmosphère, (ii) est capté directement de l'air ambiant; b) le stockage ou l'utilisation du carbone capté.</i>
Processus de stockage dans le béton admissible	<i>Processus qui est évalué en fonction de la norme ISO 14034:2016 <u>Management environnemental — Vérification des technologies environnementales</u> pour laquelle un énoncé de validation confirmant qu'au moins 60 % du carbone capté qui est injecté dans le béton devrait se minéraliser et être stocké dans le béton en permanence a été émis par un professionnel ou une organisation qui, à la fois : a) est accrédité comme organisme de vérification selon la norme ISO 14034:2016 <u>Management environnemental — Vérification des technologies environnementales</u> et ISO/IEC 17020:2012 <u>Évaluation de la conformité — Exigences pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection</u> par le Conseil canadien des normes, l'ANSI National Accreditation Board (U.S.) ou tout autre organisme d'accréditation qui est membre de l'International Accreditation Forum; b) satisfait aux exigences d'un organisme de contrôle tiers qui est décrit dans la norme ISO/IEC 17020:2012 <u>Évaluation de la conformité — Exigences pour le fonctionnement de différents types d'organismes procédant à l'inspection</u>.</i>

Project admissible pour l'hydrogène propre	<i>Project admissible pour l'hydrogène propre, tel que défini au paragraphe 127.48(1) de la Loi, s'entend d'un projet pour l'hydrogène propre d'un contribuable, défini dans le plan de projet pour l'hydrogène propre de celui-ci, relativement auquel le ministre des Ressources naturelles a confirmé par écrit ce qui suit : a) l'hydrogène sera produit au moyen d'une méthode admissible; b) l'intensité carbonique attendue contenue dans le plus récent plan de projet pour l'hydrogène propre du contribuable : (i) est déterminée conformément au paragraphe (6), (ii) peut raisonnablement être atteinte en fonction de la conception du projet; c) si le projet doit produire de l'ammoniac propre, le contribuable a démontré que les conditions ci-après sont remplies : (i) il est raisonnable de s'attendre à ce que le projet ait une capacité de production d'hydrogène suffisante pour satisfaire les besoins de l'établissement de production d'ammoniac du contribuable, (ii) si l'établissement de production d'hydrogène et l'établissement de production d'ammoniac du contribuable ne sont pas situés au même endroit, il est possible de transporter l'hydrogène entre les établissements.</i>
Projet d'installations nouvelles (greenfield)	Projets à des emplacements où il n'y a aucune installation, ce qui signifie que les projets sont exécutés sur un nouveau site et qu'ils nécessitent l'ajout de toutes les installations nécessaires à leur mise en œuvre et à leur fonctionnement.
Projet de CUSC	<i>Projet qui a pour but d'appuyer un processus de CUSC de la façon suivante, selon le cas a) par le captage du dioxyde de carbone qui, selon le cas, (i) serait par ailleurs relâché dans l'atmosphère, (ii) est capté directement de l'air ambiant; b) par le transport du carbone capté; c) par le stockage ou l'utilisation du carbone capté. Un projet de CUSC peut comprendre une ou plusieurs des composantes susmentionnées, à condition qu'il soutienne un processus de CUSC.</i>
Projets sur installations existantes (brownfield)	Projets à des emplacements où des installations existent déjà, ce qui signifie qu'il faut seulement construire des installations additionnelles directement liées aux projets.
Purification du CO ₂	Processus consistant à éliminer les impuretés comme l'eau, les particules, les hydrocarbures et les autres gaz du flux de CO ₂ afin de préparer le CO ₂ pour le transport.
Pyrolyse	Décomposition d'un matériau à des températures élevées en l'absence d'oxygène et dans un environnement inerte. Pendant sa pyrolyse, le méthane est décomposé en hydrogène et carbone solide.
Récupération assistée du pétrole (RAP)	Processus d'injection de gaz (p. ex. CO ₂), de chaleur, de produits chimiques ou d'autres extractants dans des réservoirs de pétrole dans le but d'augmenter la quantité de pétrole récupéré après l'extraction primaire (extraction ordinaire).
Rejet des gaz dans l'atmosphère	Rejet intentionnel ou théorique des émissions de gaz à effet de serre qui contiennent du gaz naturel ou hydrocarboné, ce qui comprend le processus conçu pour circuler jusqu'à l'atmosphère à travers des joints d'étanchéité ou des tuyaux de ventilation, la purge du matériel à des fins d'entretien et l'évacuation directe du gaz utilisé pour alimenter le matériel.

Stockage géologique dédié	<i>Stockage géologique dédié s'entend d'une formation géologique, qui est, à la fois : a) située dans une juridiction désignée; b) en mesure de stocker en permanence le carbone capté; c) autorisée et réglementée pour le stockage du carbone capté en vertu des lois de la juridiction désignée; d) une formation dans laquelle le carbone capté n'est pas utilisé pour la récupération assistée du pétrole.</i>
Transport du CO ₂	Processus consistant à acheminer du CO ₂ capté par des pipelines, par bateau ou par train jusqu'à un site de stockage approprié ou un site où le CO ₂ est utilisé.
Travaux préliminaires de CUSC	<i>Activité préalable à l'acquisition, à la construction, à la fabrication ou à l'installation, par un contribuable ou pour son compte, de biens compris dans l'une des catégories 57 ou 58 de l'annexe II du Règlement de l'impôt sur le revenu ou constituant du matériel à double usage relativement au projet de CUSC du contribuable qui comprend, notamment, une activité préalable qui est, selon le cas : a) l'obtention des permis ou des autorisations réglementaires; b) les travaux initiaux de conception ou d'ingénierie, notamment les études initiales d'ingénierie et de conception (ou des études équivalentes déterminées par le ministre des Ressources naturelles), à l'exclusion des travaux détaillés de conception ou d'ingénierie en lien avec un bien particulier compris dans les catégories 57 ou 58; c) les études de faisabilité ou les études de préfaisabilité (ou des études équivalentes déterminées par le ministre des Ressources naturelles); d) les évaluations environnementales; e) le nettoyage ou l'excavation des terrains.</i>
Utilisation admissible	<i>L'une ou l'autre des utilisations suivantes : a) le stockage du carbone capté dans un stockage géologique dédié; b) l'utilisation du carbone capté pour produire du béton au Canada ou aux États-Unis au moyen d'un processus de stockage dans le béton admissible.</i>
Utilisation non admissible	<i>L'utilisation non admissible s'entend des utilisations suivantes : a) l'émission de carbone capté dans l'atmosphère, selon le cas : (i) sauf aux fins d'intégrité ou de sécurité du système, (ii) autre qu'une émission accessoire réalisée dans le cours normal des activités; b) le stockage ou l'utilisation du carbone capté pour la récupération assistée du pétrole; c) tout autre stockage ou utilisation qui n'est pas une utilisation admissible.</i>

11 Légende des symboles utilisés dans les schémas

	Section d'usine de référence		Filtre		Désulfureur
	Flux sortant		Filtre coalescent		Laveur de granulés
	Flux entrant		Filtre à osmose inverse		Calcinateur
	Flux		Système échangeur d'ions		Extincteur à vapeur d'eau
	Étiquette de numéro de flux		Filtre à membrane		Réacteur à lit fluidisé
	Soupape		Cheminée de ventilation		Contacteur d'air (solvant liquide)
	Soupape de commande		Réservoir		Contacteur d'air (lit d'adsorbant)
	Échangeur de chaleur de flux transversaux		Appareil de chauffage/ Réchauffeur à combustion		Colonne à remplissage (p. ex. absorption, régénération, adsorption, colonne de distillation)
	Refroidisseur		Réservoir de mélange		Séparateur solide-liquide à presse à vis
	Rebouilleur		Séparateur solide-gaz		Ballon de détente/Ballon chasse-eau
	Préchauffeur à cyclone		Cuve horizontale		Cuve verticale
	Générateur de vapeur à récupération de chaleur		Dégazeur		Réacteur catalytique sélectif
	Évaporateur		Réacteur catalytique sélectif		Dépoussiéreur électrostatique
	Condenseur		Désulfureur		Reformeur de méthane à la vapeur
	Pompe		Laveur de granulés		
	Soufflante		Calcinateur		
	Filtre à air et soufflante		Extincteur à vapeur d'eau		
	Pompe à vide		Réacteur à lit fluidisé		
	Compresseur		Contacteur d'air (solvant liquide)		
	Détendeur		Contacteur d'air (lit d'adsorbant)		
	Turbine		Colonne à remplissage (p. ex. absorption, régénération, adsorption, colonne de distillation)		
	Cyclone		Ballon de détente/Ballon chasse-eau		

	Reformeur autothermique		Stockage dans des batteries/Source d'alimentation sans interruption		Vanne d'arrêt d'urgence
	Réacteur de carbonatation		Équipement de transmission		Vanne de purge
	Réacteur de calcination à lit rotatif		Chambre de combustion		Clapet antiretour
	Réacteur de soufre et générateur de vapeur		Cuve de stockage		Vanne d'isolement en cas de rupture
	Chaudière à vapeur		Cuve de stockage de CO ₂ liquide		Détecteur de fuite
	Moulage de béton préfabriqué		Réacteur à lit fluidisé à (adsorption)/Réacteur à lit fluidisé (régénération)		Plateforme de commande
	Mélangeur CO ₂ -béton		Bras de chargement		Système de protection cathodique
	Autoclave de cure du béton préfabriqué		Navire		
	Générateur électrique		Wagon		
	Source d'alimentation en courant alternatif		Camion		
	Sous-station électrique		Pipeline		
	Génératrice de secours		Lanceur de dispositif d'inspection de pipeline/Receveur de dispositif d'inspection de pipeline		
			Vanne de sectionnement		