

PROJET DE NORME INTERNATIONALE

ISO/DIS 27920

ISO/TC 265

Secrétariat: SCC

Début de vote:
2020-01-13

Vote clos le:
2020-04-06

Captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone (CSC) — Quantification et vérification

Carbon dioxide capture, transportation and geological storage (CCS) — Quantification and Verification

ICS: 13.020.40

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 27920](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82f885f94449/iso-dis-27920)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82f885f94449/iso-dis-27920>

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

Le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité.



Numéro de référence
ISO/DIS 27920:2020(F)

© ISO 2020

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/DIS 27920

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82f885f94449/iso-dis-27920>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2020

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
1.1 Généralités.....	1
1.2 Applicabilité.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Symboles, abréviations et unités	5
4.1 Symboles.....	5
4.2 Abréviations.....	6
4.3 Unités.....	6
5 Objectifs et principes	6
5.1 Objectifs	6
5.2 Principes.....	6
5.2.1 Généralités.....	6
5.2.2 Exhaustivité.....	6
5.2.3 Cohérence et compatibilité.....	6
5.2.4 Exactitude	7
5.2.5 Transparence.....	7
6 Description et limites du projet de CSC.....	7
6.1 Généralités.....	7
6.2 Projet de CSC	7
6.2.1 Description d'un projet de CSC.....	7
6.2.2 Limites du projet de CSC	7
6.3 Système de captage.....	8
6.3.1 Description du système de captage	8
6.3.2 Limites du système de captage.....	9
6.4 Système de transport.....	9
6.4.1 Description du système de transport.....	9
6.4.2 Limites du système de transport	9
6.5 Système de stockage géologique.....	10
6.5.1 Description du système de stockage géologique	10
6.5.2 Limites du système de stockage géologique.....	10
7 Mesurage et surveillance.....	10
7.1 Généralités.....	10
7.2 Planification de la surveillance	11
7.2.1 Programme de surveillance	11
7.2.2 Exactitude, fidélité et incertitude.....	11
7.2.3 Lacunes en matière de données.....	12
7.2.4 Revue et révision.....	12
7.3 Mesurage	12

7.3.1	Composition du flux de CO ₂	12
7.3.2	Mesurage du flux de CO ₂	12
7.3.3	Surveillance des pertes dans les systèmes de CSC	13
8	Quantification du CO ₂ capté, transporté et stocké	13
8.1	Généralités.....	13
8.2	Programme de quantification	13
8.3	Quantification du CO ₂ du système de captage.....	14
8.3.1	Méthode de quantification.....	14
8.3.2	Pertes du système de captage.....	14
8.4	Quantification du CO ₂ du système de transport.....	14
8.4.1	Méthode de quantification.....	14
8.4.2	Pertes du système de transport.....	14
8.5	Quantification du CO ₂ du système de stockage	15
8.5.1	Méthode de quantification.....	15
8.5.2	Pertes du système de stockage.....	15
8.6	Qualité de la quantification	15
8.6.1	Données manquantes	15
8.6.2	Évaluation de l'incertitude de quantification	15
9	Documentation et conservation des données.....	16
9.1	Documentation initiale	16
9.2	Documentation périodique	16
9.3	Gestion des données.....	17
10	Vérification et validation de la quantification.....	17
10.1	Type de vérification	17
10.2	Généralités.....	17
10.3	Programme de vérification.....	18
10.4	Approche de vérification.....	19
10.5	Activités de vérification.....	19
10.5.1	Validation.....	19
10.5.2	Vérification.....	19
10.5.3	Vérification des performances de quantification.....	20
10.5.4	Résultats de la vérification	20
10.6	Déclaration de vérification	21
10.7	Documents de vérification.....	21
10.7.1	Contenu.....	21
10.7.2	Conservation.....	21
	Bibliographie	22

ITech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/DIS 27920

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82f885f94449/iso-dis-27920>

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

ISO/DIS 27920

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute autre information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par l'ISO/TC 265, *Captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone*, groupe de travail 4, *Quantification et vérification*.

Il s'agit de la première édition.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 265 se trouve sur le site web de l'ISO.

Introduction

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC 2014), maintenir la hausse de la température mondiale moyenne en dessous de 2 °C nécessitera le déploiement à grande échelle de technologies de captage, de transport et de stockage géologique du dioxyde de carbone (CSC) pour réduire les émissions de dioxyde de carbone issues du secteur électrique, des diverses industries et d'autres sources majeures ne bénéficiant d'aucune alternative viable. Pour mener à bien cette mission, il sera crucial de comptabiliser précisément les réductions des émissions (UNFCCC, 2015).

Le comité technique ISO 265 (TC 265) a été établi pour développer des normes techniques relatives à la conception, à la construction, au fonctionnement, à la planification et la gestion de l'environnement, à la gestion, à la quantification, à la surveillance et à la vérification des risques, et des activités connexes, applicables aux projets de CSC. Un projet de CSC complet comprend des « systèmes de captage », des « systèmes de transport » et des « systèmes de stockage géologique ». Les projets de CSC peuvent également comprendre plusieurs combinaisons de systèmes individuels ou multiples.

Le présent document spécifie les exigences minimales et les recommandations applicables à la quantification et la vérification des flux de CO₂ captés, transportés et stockés géologiquement, et traite particulièrement des pertes de chaque système de captage, système de transport et système de stockage géologique. Le document complète d'autres documents du catalogue de l'ISO/TC 265 en prévoyant la quantification et la vérification du CO₂ jusqu'à un niveau non couvert dans ces documents (voir la liste des publications du TC 265 ci-dessous).

La quantification du CO₂ stocké associée à la RAP est abordée dans l'ISO 27916, *Captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone — Stockage du dioxyde de carbone au moyen de la récupération assistée du pétrole (RAP-CO₂)*, dont les résultats ont pu être combinés aux quantifications générées conformément au présent document pour produire une quantification totale correspondant à une chaîne de projet de CSC incluant un ou plusieurs projets de RAP-CO₂.

Le document suit une approche technologiquement neutre ; une approche de gestion des risques ; et reconnaît l'incertitude et le manque de connaissances.

Les informations obtenues après l'application des méthodes de quantification et de vérification spécifiées dans le présent document ont pu être utilisées comme données d'entrée pour d'autres normes, protocoles ou programmes de détermination ou de réduction des émissions de gaz à effet de serre, ou pour la quantification et la vérification des réductions d'émissions sur l'ensemble de la chaîne de captage, de transport et de stockage du dioxyde de carbone telle que décrite dans l'ISO/TR 27915 relatif à la quantification et à la vérification. Toutefois, le présent document ne traite pas directement de la déclaration des gaz à effet de serre, ne définit pas de méthodes d'évaluation du cycle de vie ou ne définit pas de méthodes de réduction des émissions. La déclaration des gaz à effet de serre est abordée dans la série ISO 14064 et les évaluations du cycle de vie dans la série ISO 14040. Ces documents sont cités dans la bibliographie à la fin du présent document.

Publications du TC 265 jusqu'à 2019

Le présent document a été précédé de publications ISO de six groupes de travail (GT) faisant des rapports au TC 265, répertoriés ici :

ISO/TC 265 Groupe de travail 1 — Systèmes de captage

ISO/TR 27912:2016, *Capture du dioxyde de carbone — Systèmes de capture du dioxyde de carbone, technologies et processus*

ISO 27919-1:2018 — *Partie 1 : Méthodes d'évaluation des performances pour le captage du CO₂ post-combustion intégré à une centrale thermique*

ISO/TC 265 Groupe de travail 2 — Systèmes de transport par conduites

ISO 27913:2016, *Captage du dioxyde de carbone, transport et stockage géologique — Systèmes de transport par conduites*

ISO/TC 265 Groupe de travail 3 — Stockage géologique

ISO 27914:2017, *Capture, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone — Stockage géologique*

ISO/TC 265 Groupe de travail 4 — Quantification et vérification

ISO/TR 27915:2017, *Capture du dioxyde de carbone, transport et stockage géologique — Quantification et vérification*

ISO/TC 265 Groupe de travail 5 — Questions transversales

ISO 27917:2017, *Captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone — Vocabulaire — Termes transversaux*

ISO/TR 27918:2018, *Gestion du risque du cycle de vie des projets CSC intégrés*

ISO/TC 265 Groupe de travail 6 — Stockage du CO₂ au moyen de la récupération assistée du pétrole (RAP)

ISO 27916:2019, *Captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone — Stockage du dioxyde de carbone au moyen de la récupération assistée du pétrole (RAP-CO₂)*

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO/DIS 27920

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82f885f94449/iso-dis-27920>

Captage, transport et stockage géologique du dioxyde de carbone (CSC) — Quantification et vérification

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

Le présent document spécifie les exigences minimales et les recommandations applicables à la quantification et la vérification des flux de dioxyde de carbone (CO₂) captés, transportés et stockés géologiquement jusqu'à un niveau non couvert par les normes ISO de la série TC 265. La quantification peut englober un ou plusieurs des systèmes comprenant un projet de CSC, et la même entité peut ne pas utiliser tous les systèmes inclus dans la quantification.

NOTE La quantification et la vérification du stockage du CO₂ au moyen de la récupération assistée du pétrole (RAP) sont abordées dans l'ISO 27916.

1.2 Applicabilité

Le présent document s'applique à la quantification et la vérification du CO₂ pour des projets de CSC comprenant un ou plusieurs des éléments suivants :

- a) systèmes de captage du CO₂ de gaz sources en vue du stockage géologique ;
- b) systèmes de transport des flux de CO₂ en vue du stockage géologique ; et
- c) systèmes de stockage géologique des flux de CO₂.

2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online Browsing Platform (OBP) : disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

ligne de base

base de comparaison par rapport à laquelle l'état ou les performances du projet sont surveillés ou mesurés

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.3.2, et ISO 21500:2012, 2.3 modifiée par l'ajout de « état ou » et par le remplacement de « et contrôlés » en « ou mesurés »]

3.2

captage et stockage du dioxyde de carbone (CSC)

procédé consistant à séparer le CO₂ de sources industrielles et énergétiques, à le transporter et l'injecter dans une formation géologique, l'objectif à long terme étant de le stocker en toute sécurité sur une longue période

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.1.1 modifiée par le remplacement de « l'isoler de l'atmosphère » par « le stocker en toute sécurité sur une longue période »]

3.3

projet de captage et de stockage du dioxyde de carbone (CSC)

projet constitué de systèmes de captage du CO₂, de systèmes de transport du CO₂ et de systèmes de stockage géologique du CO₂

Note 1 à l'article Chaque système (captage, transport ou stockage) peut être utilisé par des opérateurs indépendants.

Note 2 à l'article Se reporter à l'Article 6 pour des descriptions des systèmes et des limites des systèmes.

Note 3 à l'article L'utilisation du présent document n'exclut pas la quantification d'un système individuel.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82f885f94449/iso-dis-27920>

3.4

flux de CO₂

flux essentiellement constitué de dioxyde de carbone

Note 1 à l'article Le flux de CO₂ comprend généralement des impuretés et peut contenir des substances rajoutées afin d'améliorer les performances du CSC ou pour permettre la détection du CO₂.

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.2.10]

3.5

composition du flux de CO₂

fraction de chaque composant du flux de CO₂

Note 1 à l'article La composition du flux de CO₂ est généralement soumise à des contrôles et des homologations réglementaires.

3.6

seuil de détection

plus petite valeur d'une propriété d'une substance qui peut être détectée de manière fiable par une méthode de mesure spécifiée, dans un contexte particulier

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.3.3, modifiée par le remplacement de « limite de détection » par « seuil de détection »]

3.7**facteur d'émission**

mesure normalisée des émissions en termes d'activité, qui peut être utilisée pour convertir les données d'activité en données d'émissions

Note 1 à l'article Par exemple, tonnes d'émissions par tonne de combustible consommée. Les soupapes et les autres équipements de ce type peuvent présenter des débits de fuite typiques reposant sur les mesures effectuées avec des équipements similaires. Les facteurs d'émission peuvent être appliqués en fonction des connaissances dont on dispose sur ces équipements.

[SOURCE : Annexe II du rapport spécial du GIEC sur le CSC, 2005]

3.8**émissions**

libérations de flux de CO₂ dans l'atmosphère

[SOURCE : adaptée de l'ISO 14064-2:2019, 3.1.5]

3.9**complexe de stockage géologique**

volume géologique souterrain s'étendant verticalement de manière à inclure les unités de stockage et les couvertures identifiées, et latéralement jusqu'aux limites définies pour le projet de stockage de CO₂

Note 1 à l'article Les limites sont définies par les frontières géologiques naturelles, la réglementation ou le droit légal.

Note 2 à l'article Certaines réglementations autorisent la redéfinition des frontières si le CO₂ franchit la frontière d'origine mais demeure confiné en toute sécurité sur une longue période.

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.1.9, similaire à l'ISO 27914:2017, 3.54]

3.10**fuite de CO₂**

échappement involontaire de CO₂ hors du ou des système(s) quantifié(s)

Note 1 à l'article Dans le contexte du présent document, la fuite ne fait pas référence au concept par lequel les efforts de réduction des émissions dans un site déplacent les émissions vers un autre site ou secteur où elles restent incontrôlées ou non comptabilisées. Des réglementations nationales ou régionales spécifiques peuvent définir la fuite dans des contextes particuliers.

Note 2 à l'article Se reporter à l'Article 6 pour une explication du ou des système(s).

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.2.14]

3.11

perte

terme global comprenant l'émission, la fuite, l'échappement involontaire, la mise à l'atmosphère et le transfert de CO₂ en dehors de la limite définie par le projet de CSC

Note 1 à l'article Dans ce contexte, le transfert est le CO₂ quittant le système en vue d'une autre utilisation susceptible d'entraîner ou non un échappement dans l'atmosphère.

Note 2 à l'article La perte comprend le CO₂ qui échappe au confinement sans entrer dans l'atmosphère, notamment le CO₂ qui s'échappe d'un complexe de stockage géologique sans entrer dans l'atmosphère.

Note 3 à l'article Les pertes comprennent le CO₂ rejeté suite à des interventions de maintenance et d'urgence.

3.12

mesurage

détermination de grandeurs au moyen de dispositifs physiques

Note 1 à l'article Des exemples de mesurage sont le mesurage de la température, de la pression, du débit, des concentrations, de la longueur, de la distance, etc. Le mesurage peut être direct (par exemple, mesurage de la longueur à l'aide d'un mètre) ou indirect. Le mesurage indirect peut nécessiter deux étapes : l'échantillonnage puis l'analyse. Le mesurage indirect peut également utiliser un modèle pour convertir la mesure d'une grandeur donnée en mesure d'une autre grandeur (par exemple, conversion de la vitesse en débit) en tenant compte des caractéristiques des conduites et des fluides.

3.13

surveillance

contrôle continu ou répété, supervision, observation critique, évaluation ou détermination de l'état d'un système pour identifier un changement par rapport à une ligne de base ou une variation par rapport à un niveau de performance prévu

ISO/DIS 27920

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/939d585c-e33c-47cb-ba5a-82188319-7179/iso-dis-27920>

[SOURCE : ISO 27917:2017, 3.3.1 ; et ISO 27914:2017, 3.27]

3.14

opérateur

personne ou entité responsable d'un projet ou d'un système de CSC

3.15

partie quantifiante

personne ou entité responsable de la quantification

Note 1 à l'article L'opérateur et la partie quantifiante peuvent être les mêmes.

3.16

en toute sécurité sur une longue période

période nécessaire pour que le stockage soit considéré efficace et sans danger pour l'environnement par le programme de mise en œuvre de la quantification

3.17

gaz source

gaz entrant dans le système de captage