
**Équipement de protection contre
l'incendie — Installations fixes
d'extinction par dioxyde de carbone
utilisées dans les bâtiments —
Conception et installation**

*Fire protection equipment — Carbon dioxide extinguishing systems for
use on premises — Design and installation*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6183:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-064388dc3c31/iso-6183-2009>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6183:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-064388dc3c31/iso-6183-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2010

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Utilisation et restrictions	4
4.1 Généralités	4
4.2 Utilisations des systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone	5
4.3 Restrictions des systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone	5
4.4 Limites de température	5
5 Sécurité	5
5.1 Risques pour le personnel	5
5.2 Précautions de sécurité	6
5.2.1 Zones normalement occupées et zones normalement non occupées	6
5.2.2 Panneaux d'avertissement pour les zones pouvant être occupées	7
5.2.3 Panneaux d'avertissement pour les zones ne pouvant pas être occupées	9
5.3 Risques électriques	10
5.4 Mise à la terre	11
5.5 Décharges électrostatiques	11
6 Conception du système	11
6.1 Généralités	11
6.1.1 Spécifications	12
6.1.2 Documents de travail	12
6.2 Alimentation en dioxyde de carbone	12
6.2.1 Qualité	12
6.2.2 Quantité	12
6.2.3 Disposition des réservoirs	13
6.2.4 Réservoirs de stockage	13
6.3 Distribution	15
6.3.1 Généralités	15
6.3.2 Tuyauteries	16
6.3.3 Raccords	16
6.3.4 Supports de tuyauteries et de vannes	16
6.3.5 Vannes	17
6.3.6 Diffuseurs	18
6.4 Enceintes (noyage total)	19
6.4.1 Résistance structurale	19
6.4.2 Pertes au travers d'ouvertures	19
6.4.3 Systèmes de ventilation	19
6.5 Systèmes de détection, d'activation et de commande	20
6.5.1 Généralités	20
6.5.2 Arrêt de l'installation de production et des équipements	20
6.5.3 Détection automatique	20
6.5.4 Dispositifs de mise en œuvre	20
6.5.5 Équipement de commande	21
6.5.6 Alarmes et indicateurs de fonctionnement	22
7 Calculs de débit et de concentration du dioxyde de carbone	22
7.1 Généralités	22
7.2 Calculs de débit du système	22
7.2.1 Généralités	22

7.2.2	Pertes par friction	22
7.2.3	Chute de pression.....	23
7.2.4	Vannes et raccords.....	23
7.2.5	Calculs représentant l'installation finale.....	23
7.2.6	Exigences spécifiques	23
7.3	Exigences relatives à la concentration du dioxyde de carbone	24
7.3.1	Extinction des flammes.....	24
7.3.2	Détermination de la concentration nominale.....	24
7.3.3	Inertage	24
7.4	Quantité pour noyage total	25
7.4.1	Généralités	25
7.4.2	Quantité nominale.....	25
7.4.3	Facteur K_B	25
7.5	Conception des systèmes par protection locale.....	27
7.5.1	Généralités	27
7.5.2	Exigences concernant le dioxyde de carbone.....	27
7.5.3	Débit par la méthode des surfaces	28
7.5.4	Débit par la méthode des volumes	30
7.6	Durée de protection	31
7.7	Performances du système	32
7.7.1	Temps d'émission.....	32
7.7.2	Émission prolongée	32
8	Mise en service et réception.....	32
8.1	Généralités	32
8.2	Essais.....	32
8.2.1	Généralités	32
8.2.2	Vérification de l'enceinte.....	33
8.2.3	Examen des composants mécaniques.....	33
8.2.4	Examen de l'intégrité de l'enceinte	34
8.2.5	Examen des composants électriques.....	34
8.2.6	Essais préliminaires de fonctionnement.....	35
8.2.7	Essai de fonctionnement du système.....	35
8.2.8	Fonctions de surveillance à distance des opérations (le cas échéant)	36
8.2.9	Source d'alimentation principale du tableau de commande.....	36
8.2.10	Achèvement des essais de fonctionnement.....	36
8.3	Certificat d'achèvement des essais et documentation.....	36
9	Contrôle, maintenance, essais et formation	37
9.1	Généralités	37
9.2	Contrôle	37
9.2.1	Généralités	37
9.2.2	Réservoir	37
9.2.3	Tuyaux	37
9.2.4	Enceintes	37
9.3	Maintenance	38
9.3.1	Généralités	38
9.3.2	Programme de contrôle de l'utilisateur	38
9.3.3	Planning d'entretien	38
9.4	Formation	38
Annexe A (normative)	Documents de travail	39
Annexe B (normative)	Calcul des tuyauteries et de la dimension des orifices d'un système au dioxyde de carbone	41
Annexe C (informative)	Vérification des performances du système	49
Annexe D (informative)	Informations générales sur le dioxyde de carbone.....	50
Annexe E (informative)	Exemples de calculs	55
Bibliographie	58

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 6183 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 21, *Équipement de protection et de lutte contre l'incendie*, sous-comité SC 8, *Matériel à gaz et systèmes fixes de lutte contre l'incendie à gaz*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition de l'ISO 6183:1990 ainsi que l'ISO 5923:1989, qui ont fait l'objet d'une révision technique. [ISO 6183:2009](#)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-064388d7231/iso-6183-2009)

La présente version française de l'ISO 6183:2009 correspond à la version anglaise corrigée du 2009-09-15.

Introduction

La présente Norme internationale est prévue pour être utilisée par les personnes responsables de l'achat, de la conception, de l'installation, des essais, du contrôle, de l'approbation, du fonctionnement et de la maintenance des systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone (CO₂).

La présente Norme internationale s'applique uniquement aux systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone installés dans des bâtiments ou autres locaux sur terre. Bien que les principes généraux puissent également s'appliquer à d'autres utilisations (par exemple à bord des navires), il sera dans ce cas certainement nécessaire de prendre en compte d'autres facteurs et, de ce fait, l'application de la présente Norme internationale ne sera certainement pas tout à fait satisfaisante. L'Annexe D donne des informations générales sur le dioxyde de carbone en tant qu'agent extincteur. Elle correspond à une information de base utile aux personnes n'ayant pas une connaissance approfondie des caractéristiques de cet agent.

L'élaboration de la présente Norme internationale repose sur l'hypothèse que l'exécution de ses dispositions sera confiée à des personnes, dûment qualifiées et familiarisées avec la spécification, la conception, l'installation, les essais, l'approbation, le contrôle, le fonctionnement et la maintenance des systèmes et des équipements. Ces personnes sont supposées faire preuve de la plus grande vigilance pour éviter toute émission inutile de dioxyde de carbone. La présente édition contient de nouvelles exigences pour minimiser les émissions de dioxyde de carbone au cours des procédures d'essai et de mise en service. Ces exigences sont liées à l'ajout d'un essai d'intégrité de l'enceinte.

Le dioxyde de carbone constitue, depuis de nombreuses années, un moyen efficace et reconnu d'extinction des incendies de liquides inflammables et des incendies survenant dans des locaux où existent des risques électriques et ordinaires de classe A. Toutefois, il convient de se rappeler que, lors du développement de solutions globales, il peut exister des risques pour lesquels ces moyens ne sont pas appropriés, ou que, dans certaines circonstances ou situations, leur utilisation peut présenter un certain danger nécessitant des précautions particulières.

L'utilisation de dioxyde de carbone n'est plus recommandée pour la protection d'ambiance (noyage total) de zones occupées. L'ISO 14520 fournit des exigences pour d'autres agents extincteurs pouvant être utilisés de manière plus appropriée dans ces zones.

Il est important de considérer la protection contre l'incendie d'un bâtiment ou d'une usine dans son ensemble. Les systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone, bien qu'occupant une place importante, ne constituent qu'une partie des équipements disponibles. Il ne peut être tenu pour acquis que leur utilisation supprime nécessairement toute mesure supplémentaire, telle que la fourniture d'extincteurs portables ou autres appareils mobiles de premier secours ou de première urgence, ou qu'elle dispense de s'intéresser aux risques particuliers.

Le fabricant du dioxyde de carbone ou du système d'extinction peut fournir des conseils relatifs à ces questions. Des informations peuvent également être obtenues auprès de la brigade de pompiers appropriée, des autorités de protection de la santé et de la sécurité ainsi que des assureurs. De plus, il faudra, le cas échéant, se reporter aux autres normes nationales et à la réglementation légale du pays concerné.

Il est essentiel que les équipements de lutte contre l'incendie soient correctement entretenus afin de garantir leur disponibilité immédiate le moment voulu. L'utilisateur du système peut parfois négliger ou accorder une attention insuffisante à cet entretien de routine, une négligence qui se fait au péril de la vie des occupants et peut entraîner une perte financière. On ne saurait trop insister sur l'importance de la maintenance. Il convient que les contrôles (effectués de préférence par une tierce partie) comprennent une évaluation permettant de confirmer que le système continue à assurer une protection adéquate contre le risque (les zones protégées et l'état de la technique peuvent évoluer avec le temps).

Équipement de protection contre l'incendie — Installations fixes d'extinction par dioxyde de carbone utilisées dans les bâtiments — Conception et installation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des exigences et donne des recommandations pour la conception, l'installation, les essais, la maintenance et la sécurité des systèmes fixes de lutte contre l'incendie utilisant du dioxyde de carbone, dans les bâtiments, les usines et autres structures. Elle ne s'applique ni aux systèmes d'extinction utilisés à bord des navires, des avions, des véhicules, ni aux installations mobiles, ni à celles utilisées dans l'industrie minière souterraine; de même, elle ne s'applique pas aux systèmes d'inertage par dioxyde de carbone.

La conception de systèmes dans lesquels les ouvertures non obturables dépassent une surface spécifiée et peuvent subir les effets du vent n'est pas spécifiée, bien qu'une méthode générale concernant la méthode à suivre dans ces cas-là soit donnée (voir 7.4.3.2).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3864-1:2002, *Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Partie 1: Principes de conception pour les signaux de sécurité sur les lieux de travail et dans les lieux publics*

ISO 5923, *Protection contre l'incendie — Agents extincteurs — Dioxyde de carbone*

ISO 14520-1:2006, *Systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux — Propriétés physiques et conception des systèmes — Partie 1: Exigences générales*

ISO 16003, *Composants pour les systèmes d'extinction d'incendie utilisant des agents gazeux — Exigences et méthodes d'essai — Vannes de réservoir et leurs dispositifs d'asservissement; vannes de sélection et leurs dispositifs d'asservissement; diffuseurs; connecteurs flexibles et rigides; et vannes d'arrêt et clapets de retenue*

3 Termes et définitions

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

3.1

approuvé

acceptable pour l'**autorité** (3.2) compétente

NOTE Pour déterminer l'acceptabilité des installations ou des procédures, des équipements ou des matériaux, l'autorité peut fonder sa décision sur la conformité aux normes appropriées.

3.2 autorité
organisme, bureau ou personne responsable de l'approbation des équipements, des installations ou des modes opératoires

3.3 commutateur de fonction automatique/manuelle
dispositif permettant de faire passer le système du mode automatique au mode manuel

NOTE Il peut s'agir d'un interrupteur manuel placé sur le panneau de commande ou sur d'autres unités, ou d'un verrouillage des portes d'accès du personnel. Dans tous les cas, il modifie le mode d'activation de l'équipement qui passe du mode automatique et manuel au mode manuel uniquement ou inversement.

3.4 distance de séparation
distance de séparation entre les équipements, y compris tuyauteries et diffuseurs, ou entre composants électriques sous tension non protégés ou non isolés et dont le potentiel est différent de celui de la terre

3.5 feu profond
feu impliquant des solides exposés à un feu couvant

3.6 concentration nominale
concentration de dioxyde de carbone, incluant un facteur de sécurité, nécessaire pour remplir les objectifs de conception du système

3.7 système centralisé
système dans lequel le dioxyde de carbone est émis par un système de tuyauteries et de diffuseurs dans lequel les dimensions de chaque tronçon de tuyauterie et de chaque orifice de diffuseur ont été calculées en conformité avec les parties concernées de la présente Norme internationale

3.8 concentration d'extinction
concentration minimale de dioxyde de carbone, nécessaire pour éteindre un feu impliquant un combustible particulier dans des conditions expérimentales définies, qui ne comprend pas de facteur de sécurité

3.9 taux de remplissage
masse de dioxyde de carbone par unité de volume du réservoir

3.10 quantité nominale
masse de dioxyde de carbone requise pour obtenir la concentration nominale à l'intérieur de la zone protégée

3.11 volume
volume circonscrit par les éléments de la construction autour de l'enceinte protégée

3.12 stockage à haute pression
stockage de dioxyde de carbone dans des réservoirs sous pression à température ambiante

3.13 temps de rétention
période pendant laquelle une concentration de dioxyde de carbone supérieure à la concentration d'extinction d'un incendie est maintenue

NOTE Voir 8.2.3.11.

3.14**contrôle**

vérification visuelle qui donne l'assurance raisonnable que le système d'extinction est complètement chargé et opérationnel

NOTE Cela se fait en vérifiant que le système est en place, qu'il n'a pas été actionné ou forcé et qu'aucun dommage physique ou mauvais état évident n'empêche son fonctionnement.

3.15**émission sous forme liquide**

durée pendant laquelle du dioxyde de carbone essentiellement liquide est présent au niveau du diffuseur

3.16**dispositif de verrouillage**

dispositif coupe-feu à commande manuelle installé dans la tuyauterie d'émission, en aval des réservoirs de dioxyde de carbone ou autre type de dispositif qui empêche mécaniquement d'agir sur le réservoir d'agent extincteur

NOTE 1 L'activation de ce dispositif fournit une indication sur l'isolement du système.

NOTE 2 L'objectif est de prévenir l'émission de dioxyde de carbone dans la zone dangereuse lorsque le dispositif de verrouillage est activé.

3.17**système par protection locale**

alimentation fixe de dioxyde de carbone reliée en permanence à une tuyauterie fixe équipée de diffuseurs disposés de façon à émettre le dioxyde de carbone directement sur le matériau en feu ou sur le risque identifié

3.18**stockage à basse pression**

stockage du dioxyde de carbone dans des réservoirs sous pression à une basse température contrôlée, normalement comprise entre -18 °C et 20 °C

3.19**maintenance**

contrôle approfondi pour vérifier que le système d'extinction fonctionnera comme prévu

NOTE Cela comprend un examen complet et toutes les réparations nécessaires ou le remplacement des composants du système.

3.20**pression maximale de service**

pression d'équilibre dans un réservoir à la température maximale de service

NOTE 1 Pour le stockage à haute pression, au taux maximal de chargement. La pression d'équilibre d'un réservoir en mouvement peut être différente de celle d'un réservoir stocké dans un bâtiment.

NOTE 2 Pour un stockage à basse pression, la pression correspondant à la température contrôlée maximale de -18 °C .

3.21 Zones occupées et zones ne pouvant pas être occupées**3.21.1****zone normalement occupée**

zone prévue pour être occupée

3.21.2

zone normalement non occupée

zone normalement non occupée par des personnes mais qui peut l'être occasionnellement pour de courtes périodes

3.21.3

zone ne pouvant pas être occupée

zone qui ne peut pas être occupée par des personnes en raison de ses dimensions ou d'autres contraintes physiques

EXEMPLE Espaces vides peu profonds, armoires.

3.22

système modulaire

système ayant des débits, des positions de diffuseurs et des quantités de dioxyde de carbone prédéterminés et comprenant des diffuseurs spécifiques et des méthodes de protection qui peuvent être différentes de celles décrites dans la présente Norme internationale

NOTE Aucun écart n'est admis par rapport aux limites spécifiées par le fabricant ou l'autorité.

3.23

émission à l'état de vapeur

durée entre l'ouverture d'une vanne de réservoir ou d'une vanne directionnelle et le début de l'écoulement essentiellement liquide au niveau du diffuseur le plus défavorable

3.24

facteur de sécurité

multiplicateur de la concentration d'extinction du dioxyde de carbone, utilisé pour déterminer la concentration nominale minimale

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 6183:2009

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-064388d13e31/iso-6183-2009)

[064388d13e31/iso-6183-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-064388d13e31/iso-6183-2009)

3.25

vanne directionnelle

vanne installée sur la tuyauterie d'émission, en aval des réservoirs de stockage, pour permettre une émission sélective du dioxyde de carbone vers le risque concerné

NOTE Elle est utilisée lorsqu'un ou plusieurs réservoirs de stockage sont disposés de manière à émettre sélectivement le dioxyde de carbone vers n'importe quel risque dans un ensemble de risques individuels.

3.26

feu de surface

incendie impliquant des liquides, des gaz et des solides combustibles ou inflammables non exposés à un feu couvant

3.27

installation de protection d'ambiance

noyage total

système prévu pour émettre le dioxyde de carbone dans un espace fermé et obtenir la concentration nominale appropriée

4 Utilisation et restrictions

4.1 Généralités

La conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance des systèmes d'extinction d'incendie par dioxyde de carbone doivent être réalisées par des personnes compétentes en technologie de systèmes d'extinction d'incendie. La maintenance et l'installation doivent être uniquement réalisées par des personnes et des entreprises qualifiées.

4.2 Utilisations des systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone

Les systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone, par protection locale et par protection d'ambiance (noyage total) sont utilisés, dans les limites de la présente Norme internationale, pour l'extinction des incendies impliquant des risques ou des équipements spécifiques. Les éléments énumérés ci-dessous en font partie, sans toutefois que cette liste soit exhaustive:

- a) liquides et gaz combustibles ou inflammables;
- b) risques électriques tels que transformateurs, commutateurs, disjoncteurs, équipements rotatifs et équipements électroniques;
- c) moteurs utilisant de l'essence et autres carburants liquides inflammables;
- d) produits combustibles ordinaires tels que papier, bois et textiles.

4.3 Restrictions des systèmes d'extinction d'incendie au dioxyde de carbone

Le dioxyde de carbone ne peut pas éteindre des incendies impliquant certains types de matériaux tels que

- a) les produits chimiques dégageant de l'oxygène, par exemple le nitrate de cellulose, ou
- b) les métaux et les produits chimiques réagissant avec le dioxyde de carbone, par exemple les métaux alcalins et les hydrures métalliques.

Bien que le dioxyde de carbone ne soit pas en mesure d'éteindre certains combustibles contenant leur propre oxygène de combustion, il ne réagira pas dangereusement avec ces matériaux et n'augmentera pas leur vitesse de combustion. S'il est utilisé dans cette situation dans un système par protection d'ambiance (noyage total), le dioxyde de carbone assurera la protection des matériaux combustibles voisins ou pourra être utilisé avec succès si les métaux ou les hydrures métalliques réactifs sont d'abord recouverts par un autre matériau (par exemple du sodium stocké ou utilisé sous du kérosène, du nitrate de sodium en solution dans un solvant pour peinture et des copeaux de magnésium recouverts d'huile lourde).

4.4 Limites de température

Tous les dispositifs doivent être conçus pour les utilisations prévues et ne doivent pas pouvoir être rendus facilement inopérants ou susceptibles de fonctionner de manière intempestive. Les dispositifs doivent normalement être conçus pour fonctionner correctement à des températures comprises entre -20 °C et $+50\text{ °C}$ ou porter des indications de limites de température, ou fonctionner conformément aux spécifications du fabricant qui doivent figurer sur la plaque signalétique ou, à défaut, dans le manuel d'instruction.

5 Sécurité

5.1 Risques pour le personnel

L'émission de dioxyde de carbone en concentration d'extinction engendre des risques sérieux pour le personnel, tels que suffocation et visibilité réduite pendant et après la période d'émission. Les risques pour le personnel engendrés par l'émission de dioxyde de carbone doivent être pris en compte lors de la conception du système.

Plus lourd que l'air, le dioxyde de carbone gazeux s'accumulera dans les excavations, cages, fonds de puits ou autres parties basses. Il est également nécessaire de prêter une attention particulière aux endroits vers lesquels le dioxyde de carbone peut migrer ou s'accumuler en cas d'émission à partir d'un dispositif de décharge de sécurité ou d'un réservoir de stockage.

La conformité à la présente Norme internationale ne décharge pas l'utilisateur de l'obligation légale de satisfaire aux réglementations de sécurité appropriées.

NOTE Les précautions de sécurité requises par la présente Norme internationale ne concernent pas les effets toxicologiques ou physiologiques associés aux produits de combustion générés par l'incendie.

5.2 Précautions de sécurité

5.2.1 Zones normalement occupées et zones normalement non occupées

L'utilisation de dioxyde de carbone n'est pas recommandée pour la protection d'ambiance (noyage total) des zones normalement occupées et des zones normalement non occupées, si d'autres méthodes comparables de lutte contre l'incendie sont disponibles. Cependant, lorsque des systèmes au dioxyde de carbone sont utilisés pour protéger ces zones, ils doivent être munis des dispositifs suivants:

- a) un dispositif non électrique de temporisation et une alarme électrique et pneumatique de pré-émission distincts de tous les autres signaux d'alarme, ou une autre combinaison de dispositifs assurant un niveau équivalent de sécurité et de fiabilité. L'alarme de pré-émission doit fonctionner dès que commence la temporisation. Il convient de prendre en considération les facteurs tels que le temps d'émission et le risque que représente l'incendie pour les occupants pour déterminer la temporisation d'émission du système;
- b) un commutateur de fonction automatique/manuelle, avec indication d'état associée;
- c) un dispositif de verrouillage, pour indiquer une défaillance du système si la vanne est fermée à plus d'un huitième;

NOTE Le but du dispositif de verrouillage est d'empêcher physiquement l'émission de dioxyde de carbone dans l'espace protégé, par exemple lors d'interventions de maintenance ou lorsque l'évacuation en toute sécurité n'est pas possible durant la période de pré-alarme.

- d) un éclairage de sécurité et des signaux de direction adéquats pour les itinéraires de sortie: des dispositifs d'alerte visuelle et sonore permanents au niveau des entrées et des sorties repérées à l'intérieur de la zone protégée, ainsi que des alertes visuelles permanentes à l'extérieur de la zone protégée qui fonctionnent jusqu'à ce que la zone ait été déclarée en sécurité;
- e) des portes de sortie repérées, à fermeture automatique, s'ouvrant uniquement vers l'extérieur et pouvant s'ouvrir de l'intérieur même lorsqu'elles sont verrouillées de l'extérieur;
- f) des panneaux d'avertissement et d'instructions appropriés (voir 5.2.2);
- g) des moyens pour assurer la ventilation naturelle ou forcée de ces zones après toute émission de dioxyde de carbone. La ventilation forcée sera souvent nécessaire. Il faut veiller à dissiper entièrement toute atmosphère dangereuse et ne pas se contenter de la déplacer vers un autre endroit, car le dioxyde de carbone est plus lourd que l'air.

Lorsqu'il est possible que le dioxyde de carbone s'accumule dans des excavations, cages, fonds de puits ou autres parties basses, il est nécessaire d'envisager l'ajout d'une substance odorisante au dioxyde de carbone.

Des instructions et des exercices d'entraînement de tout le personnel travaillant au voisinage des zones protégées, y compris le personnel de montage et de maintenance pouvant se trouver dans la zone, doivent être assurés pour garantir les bons comportements lors du fonctionnement du système. Suite à l'émission du dioxyde de carbone par le système, il convient que le personnel ne pénètre pas dans l'enceinte tant qu'il n'est pas autorisé à le faire en toute sécurité. Il convient d'envisager d'autres éléments liés à la sécurité, par exemple des appareils respiratoires.

Il est nécessaire de prendre en compte la nécessité de se conformer à la réglementation et aux normes nationales exigeant d'autres précautions.

5.2.2 Panneaux d'avertissement pour les zones pouvant être occupées

Des panneaux d'avertissement doivent être prévus aux emplacements suivants:

- a) toutes les entrées menant à l'enceinte protégée (voir Figures 1 et 2, et ci-dessous);
- b) chaque point de déclenchement manuel d'urgence (voir Figure 3);
- c) chaque vanne de verrouillage (voir Figure 4).

Si une vanne de verrouillage est installée, le panneau illustré à la Figure 2 est complémentaire du panneau illustré à la Figure 1 et il convient de le placer à proximité de celui-ci. Autrement, il est possible d'intégrer le texte dans le même panneau d'affichage.

La couleur des panneaux d'avertissement doit être conforme à l'ISO 3864-1 et la taille des lettres doit être égale ou supérieure à celle indiquée aux Figures 1 à 4.

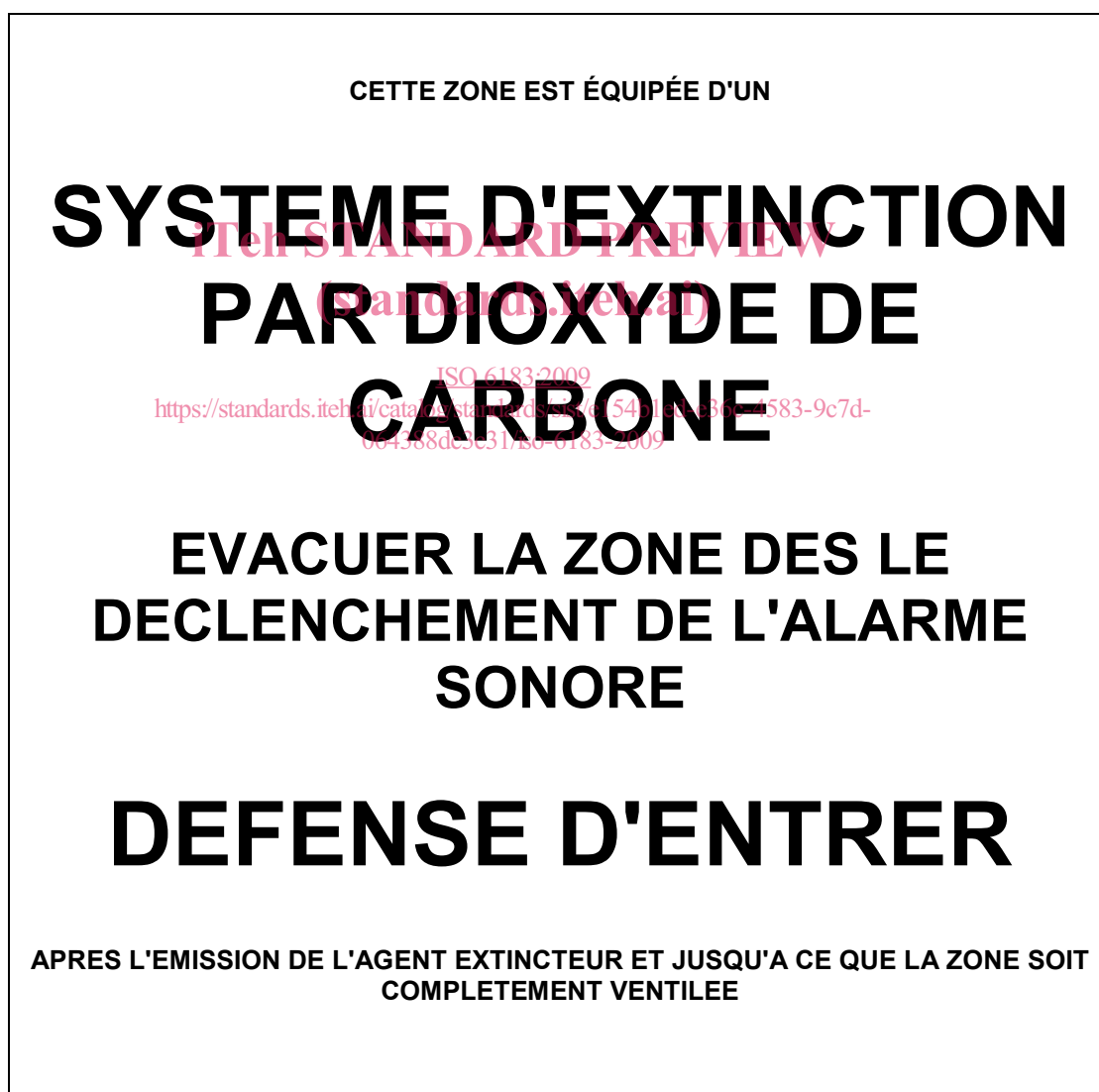


Figure 1 — Panneau d'instructions type à afficher à chaque entrée de la zone ou de l'enceinte protégée

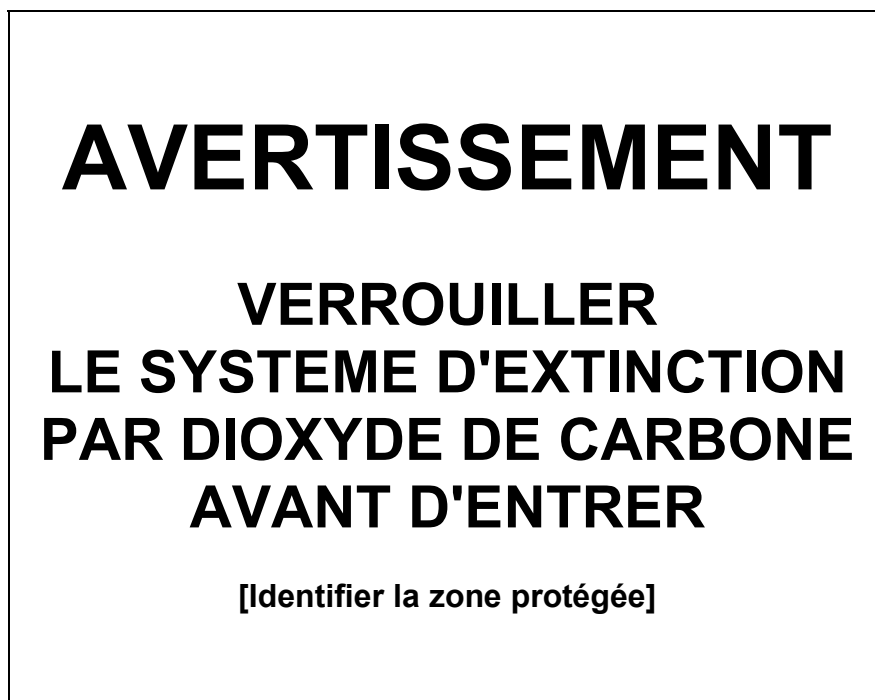


Figure 2 — Panneau d'avertissement type de verrouillage de système

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

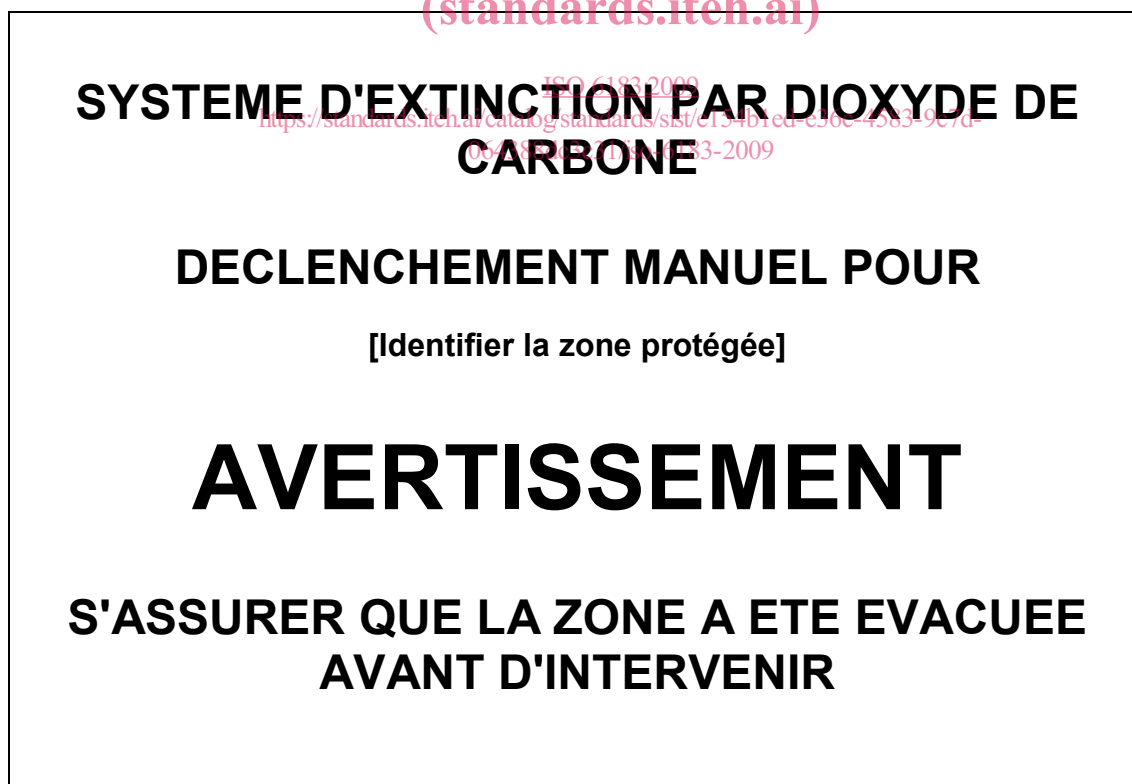


Figure 3 — Panneau d'instructions type à afficher au niveau du dispositif de déclenchement manuel

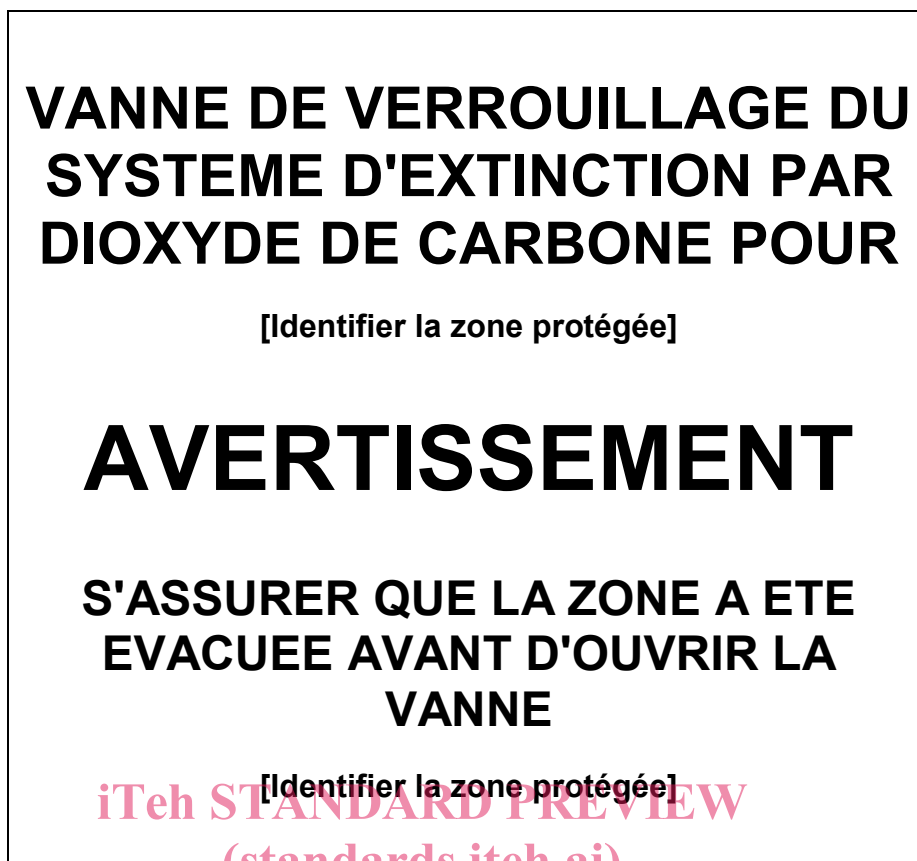


Figure 4 — Panneau type pour vanne de verrouillage
[ISO 6183:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d-)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e154b1ed-e36c-4583-9c7d->

5.2.3 Panneaux d'avertissement pour les zones ne pouvant pas être occupées

Pour les systèmes au dioxyde de carbone protégeant des zones ne pouvant pas être occupées, des panneaux d'avertissement et d'instructions appropriés doivent être prévus à proximité des points d'accès à l'espace protégé. Un exemple de panneau type est représenté à la Figure 5.

Des panneaux supplémentaires peuvent être prévus à chaque point de déclenchement manuel d'urgence (voir Figure 3).