



**Norme
internationale**

ISO 14456

**Bouteilles à gaz — Propriétés
des gaz et codes de classification
associés (FTSC)**

*Gas cylinders — Gas properties and associated classification
(FTSC) codes*

**Deuxième édition
2024-04**

**ISO Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview**

[ISO 14456:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 14456:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Propriétés des gaz - Code numérique d'identification des gaz (FTSC)	2
4.1 Généralités	2
4.2 Potentiel d'inflammabilité, catégorie I	2
4.3 Toxicité aiguë, catégorie II	3
4.4 État du gaz (dans la bouteille à 15 °C), catégorie III	3
4.5 Corrosivité, catégorie IV	4
5 Liste des gaz et liquides et des codes FTSC correspondants	4
5.1 Principes de base et gaz purs	4
5.2 Affectation d'un mélange de gaz à un groupe	5
5.3 Tableaux des groupes de gaz et de liquides compatibles	5
Annexe A (informative) Données sur les produits chimiques et leurs dangers relatives aux entrées FTSC qu'il est proposé d'ajouter	20
Bibliographie	46

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 14456:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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.

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 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 58, *Bouteilles à gaz*, sous-comité SC 2, *Accessoires de bouteilles*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 23, *Bouteilles à gaz transportables*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 14456:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 14456:2015/Amd.1:2019.

Les principales modifications sont les suivantes:

- corrections des numéros CAS et des codes FTSC;
- révisions consécutives à une nouvelle édition de l'ISO 5145;
- ajout de nouveaux codes FTSC pour les gaz et liquides couramment utilisés.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document établit une méthode d'attribution de numéros de code à quatre chiffres (code FTSC) à tout gaz et liquide transporté sous pression ou mélange de gaz contenu dans des bouteilles à gaz. Ce code numérique classe par catégories les gaz, les liquides transportés sous pression ou les mélanges de gaz en fonction de leurs propriétés physico-chimiques et/ou de leur inflammabilité, de leur toxicité, de l'état du gaz et de la corrosivité (voir en [4.1](#)). FTSC est une abréviation de ces propriétés (en anglais: «Fire potential, Toxicity, State of gas, and Corrosiveness»).

Le code FTSC permet d'affecter les gaz et les liquides transportés sous pression ou les mélanges de gaz à l'un des quinze groupes de gaz «compatibles».

Les propriétés et les critères de sélection sont dûment conformes au Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)^[1].

iTeh Standards (<https://standards.iteh.ai>) Document Preview

[ISO 14456:2024](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bcb8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024>

Bouteilles à gaz — Propriétés des gaz et codes de classification associés (FTSC)

1 Domaine d'application

Le présent document fournit une liste de codes FTSC (potentiel d'inflammabilité, c'est-à-dire «pouvoir comburant et inflammabilité», toxicité, état du gaz et corrosivité) déterminés en fonction des propriétés correspondantes des gaz et de certains liquides transportés sous pression.

Il ne traite pas de la compatibilité des matériaux avec les contenus gazeux, qui est traitée par la série ISO 11114.

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: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1
mélange de gaz : iteh.ai/catalog/standards/iso/981bec8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024
ISO 14456:2024
combinaison de différents gaz purs et/ou de liquides délibérément mélangés dans des proportions spécifiées, résultant en un mélange gazeux homogène

[SOURCE: ISO 10286:2021, 3.5.2, modifié]

3.2
gaz liquéfié

gaz qui, lorsqu'il est conditionné pour le transport, est partiellement liquide (ou solide) à des températures supérieures à -50 °C

[SOURCE: ISO 10286:2021, 3.5.4]

3.3
gaz comprimé

gaz qui, lorsqu'il est conditionné sous pression pour le transport, est entièrement gazeux à -50 °C

Note 1 à l'article: Tous les gaz qui ont une température critique inférieure ou égale à -50 °C appartiennent à cette catégorie.

[SOURCE: ISO 10286:2021, 3.5.3]

3.4 concentration létale 50

CL₅₀

concentration d'une substance dans l'air, pour laquelle une exposition à une durée spécifiée, entraîne la mort de 50 % de la population définie entière d'animaux expérimentaux après une durée définie

Note 1 à l'article: La concentration létale est généralement mesurée en ppm (fraction volumique) ou en mg/m³.

[SOURCE: ISO 10298:2018, 3.1, modifié — La Note 1 à l'article a été modifiée et l'abréviation «LC₅₀» a été remplacée par «CL₅₀» (la modification de l'abréviation concerne uniquement la version française).]

4 Propriétés des gaz - Code numérique d'identification des gaz (FTSC)

4.1 Généralités

Le code numérique attribué à un gaz ou un liquide repose sur les quatre propriétés physico-chimiques suivantes:

- a) catégorie I (F): potentiel d'inflammabilité, c'est-à-dire «pouvoir comburant et inflammabilité», qui définit le comportement du gaz en ce qui concerne la combustion;
- b) catégorie II (T): toxicité aiguë;
- c) catégorie III (S): état du gaz, qui définit l'état physique du fluide dans la bouteille à 15 °C dans une plage de pressions donnée;
- d) catégorie IV (C): corrosivité (faculté d'endommagement ou de destruction des tissus vivants: yeux, peau et muqueuses, ou potentiel d'une réaction chimique acide/base).

Chaque catégorie est subdivisée en différentes caractéristiques (subdivisions), chacune identifiée par un chiffre différent. De cette façon, un gaz pris dans un état donné est caractérisé par une série de quatre chiffres (un par catégorie) comme illustré dans les paragraphes 4.1.2 à 4.1.5.

Des exemples de la manière dont sont exprimés les codes FTSC pour les nouvelles entrées dans le présent document figurent à l'[Annexe A](#).

ISO 14456:2024

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/981bec8f-dacd-4a88-b8ee-5d7407514a71/iso-14456-2024>

4.2 Potentiel d'inflammabilité, catégorie I

Subdivision 0: inerte (tout gaz n'entrant dans aucune des subdivisions 1 à 5 ci-dessous).

Subdivision 1: entretient la combustion (gaz ayant un pouvoir comburant inférieur ou égal à celui d'un mélange constitué de 23,5 % d'oxygène dans de l'azote).

Subdivision 2: inflammable (gaz ayant des limites d'inflammabilité dans l'air).

NOTE 1 Voir l'ISO 10156 pour de plus amples informations.

Subdivision 3: pyrophorique (spontanément inflammable).

Subdivision 4: comburant (gaz ayant un pouvoir comburant supérieur à celui d'un mélange constitué de 23,5 % d'oxygène dans de l'azote).

NOTE 2 Voir l'ISO 10156 pour de plus amples informations.

Subdivision 5: chimiquement instable (inflammable et sujet à décomposition rapide ou à polymérisation).

NOTE 3 Pour l'évaluation des propriétés des gaz des subdivisions 1 et 4, les principes suivants s'appliquent:

- a) la subdivision 4 prend en considération le risque que la combustion soit davantage accélérée qu'avec de l'air;

- b) en ce qui concerne la compatibilité gaz/matériaux pour les gaz sous pression des subdivisions 1 et 4, il est considéré qu'il existe un risque d'inflammation lorsque la pression partielle de l'oxygène est supérieure à 30 bar¹⁾;
- c) en ce qui concerne le choix du raccord de sortie du robinet (par exemple, voir l'ISO 5145), le risque est de mélanger un gaz inflammable (subdivision 2 et/ou 3) avec un gaz de la subdivision 1 et/ou 4.

4.3 Toxicité aiguë, catégorie II

Subdivision 0: entretient la vie humaine.

Subdivision 1: non toxique; CL_{50} (1 h) > 0,5 % en volume (5 000 ppm).

Subdivision 2: toxique; 0,02 % en volume (200 ppm) < CL_{50} (1 h) ≤ 0,5 % en volume (5 000 ppm).

Subdivision 3: très toxique; CL_{50} (1 h) ≤ 0,02 % en volume (200 ppm).

NOTE Voir l'ISO 10298 pour de plus amples informations. Pour consulter les valeurs de CL_{50} , voir le Tableau B.1 de l'ISO 10298:2018.

4.4 État du gaz (dans la bouteille à 15 °C), catégorie III

Pour les gaz comprimés, toutes les pressions sont des pressions de service conformément à la définition donnée dans l'ISO 10286.

Pour les gaz liquéfiés, il s'agit de la pression développée à 65 °C (en principe égale à la pression d'épreuve de la bouteille).

Subdivision 0: gaz liquéfié à 35 bar ou moins.

Subdivision 1: gaz liquéfié à une pression de plus de 35 bar.

Subdivision 2: soutirage à l'état liquide – gaz liquéfié (facultatif).

Subdivision 3: gaz dissous.

Subdivision 4: soutirage à l'état gazeux à 35 bar ou moins.

Subdivision 5: gaz comprimé entre 35 bar et 250 bar (Europe).

Subdivision 6: gaz comprimé entre 35 bar et 207 bar (Amérique du Nord).

Subdivision 7: gaz comprimé au-dessus de 207 bar et jusqu'à 350 bar (Amérique du Nord) ou au-dessus de 250 bar jusqu'à 350 bar (Europe).

NOTE 1 Les subdivisions 5 et 6 résultent d'un compromis entre l'approche européenne et l'approche nord-américaine. La préférence européenne pour une limite de 250 bar traduit la tendance actuelle en faveur d'applications à des pressions plus élevées. La pratique actuelle en l'Amérique du Nord nécessite une limite de 207 bar pour laquelle les détendeurs sont conçus. Il s'agit de la pression de service à la température de référence de 15 °C. Par conséquent, trois plages de pression ont été retenues. D'autres juridictions peuvent utiliser des valeurs différentes.

La subdivision 5 ou la subdivision 6 doit être utilisée, jamais les deux à la fois. Le choix de l'une ou l'autre de ces subdivisions déterminera la pression applicable pour la subdivision 7.

Subdivision 5 ou 6: plage des pressions moyennes, chaque utilisateur étant tenu de choisir une seule subdivision déterminant la limite supérieure de cette plage des pressions moyennes.

Subdivision 7: plage des pressions élevées, dont la limite inférieure dépend de la subdivision choisie pour la plage des pressions moyennes.

À l'issue de l'introduction des subdivisions 5, 6 et 7, un certain nombre de plages de pressions ont été (ou sont) déterminées pour permettre la sélection du raccord de sortie de robinet de la bouteille approprié (par exemple, 500 bar, 800 bar, pression négative). Ces plages ont été définies pour protéger en aval les

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 MPa = 1 N/mm².

détendeurs et autres équipements accessoires contre les conditions de surpression. En ce qui concerne les [Tableaux 2 à 16](#), le troisième chiffre (S) utilisé pour tous les gaz comprimés est, par conséquent, le chiffre «5», pour indiquer qu'il s'agit d'un gaz comprimé.

NOTE 2 Les subdivisions 8 et 9 ont été attribuées aux bouteilles à soutirage liquide de gaz cryogéniques aux États-Unis.

4.5 Corrosivité, catégorie IV

Subdivision 0: non corrosif.

Subdivision 1: formant des acides non halogénés.

Subdivision 2: basique.

Subdivision 3: formant des acides halogénés.

NOTE Voir l'ISO 13338 pour de plus amples informations. Pour consulter les différentes subdivisions de corrosivité, voir le Tableau 1 de l'ISO 13338:2022.

5 Liste des gaz et liquides et des codes FTSC correspondants

5.1 Principes de base et gaz purs

Le code FTSC permet d'affecter tout gaz (y compris les mélanges de gaz) ou tout liquide à conditionner sous pression à l'un des quinze groupes de gaz «compatibles» énumérés dans le tableau ci-dessous.

NOTE Le code numérique a uniquement pour but de regrouper les gaz compatibles afin de pouvoir attribuer à chaque groupe des raccords de sortie de robinets spécifiques. L'utilisation du code se limite à l'attribution des raccords de sortie de robinets.

Tableau 1 — Caractéristiques des groupes

Groupe	Caractéristiques
1	Gaz et mélanges de gaz éligibles ininflammables, non toxiques, moins stables thermiquement que ceux du groupe 3
2 ^a	Dioxyde de carbone
3	Gaz et mélanges de gaz éligibles ininflammables, non toxiques et stables thermiquement (à l'exception du dioxyde de carbone)
4	Gaz et mélanges de gaz éligibles ininflammables, toxiques et corrosifs (ou corrosifs par hydrolyse)
5 ^a	Air
6	Gaz et mélanges de gaz éligibles inflammables et non toxiques
7	Gaz et mélanges de gaz éligibles inflammables, toxiques et corrosifs (basiques)
8	Gaz et mélanges de gaz éligibles inflammables, toxiques et corrosifs (acides) ou non corrosifs
9	Gaz et mélanges de gaz éligibles qui s'enflamment spontanément
10 ^a	Oxygène
11 ^a	Hémioxyde d'azote
12	Gaz et mélanges de gaz éligibles comburants, toxiques et/ou corrosifs
13	Gaz et mélanges de gaz éligibles inflammables, sujets à décomposition ou polymérisation rapide
14 ^a	Acétylène
15	Mélanges de gaz comburants, non toxiques et non corrosifs

^a Les groupes 2, 5, 10, 11 et 14 ne comportent que des gaz purs et sont attribués à des gaz individuels désignés. Les mélanges de gaz et les autres gaz en sont exclus.

5.2 Affectation d'un mélange de gaz à un groupe

Pour les besoins du présent document, un mélange de gaz est défini comme une combinaison intentionnelle d'au moins deux gaz pouvant être soit à l'état gazeux, soit à l'état liquide sous pression lorsqu'ils sont dans une bouteille à gaz.

NOTE Le présent document n'a pas pour objet d'identifier des mélanges de gaz qui peuvent être préparés en toute sécurité et de manière satisfaisante: cela relève de la responsabilité du fabricant de gaz. Il ne spécifie aucune méthode ou technique de préparation des mélanges de gaz.

Le principe d'attribution d'un code numérique à quatre chiffres (FTSC) aux mélanges de gaz est le même que celui utilisé pour les gaz purs. L'attribution du code FTSC à un mélange de gaz, qui permet d'affecter ce mélange à l'un des groupes prévus pour les gaz et les mélanges de gaz (voir [Tableau 1](#)), dépend de l'inflammabilité, du pouvoir comburant, de la toxicité et de la corrosivité du mélange final. La détermination de l'inflammabilité et du pouvoir comburant est détaillée dans l'ISO 10156, celle de la toxicité dans l'ISO 10298, et celle de la corrosivité dans l'ISO 13338.

Les mélanges contenant des gaz qui s'enflamment spontanément (c'est-à-dire des gaz pyrophoriques, tels que le silane figurant dans le [Tableau 10](#)) doivent être considérés comme des mélanges de gaz qui s'enflamment spontanément si la teneur en gaz pyrophorique(s) est supérieure à 1 % (en volume).

Le [Tableau 16](#) fournit la liste complète des gaz dans l'ordre alphabétique des termes correspondant en langue anglaise.

5.3 Tableaux des groupes de gaz et de liquides compatibles

Tableau 2 — Gaz et mélanges de gaz/liquides appartenant au groupe 1 (gaz et mélanges de gaz ininflammables, non toxiques, moins stables thermiquement que ceux du groupe 3)

Gaz	Code FTSC	Synonyme	Numéro de registre CAS ^a
Bromochlorodifluorométhane	0100	R12B1	353-59-3
Bromochlorométhane ^a	0100	Halon 1011	74-97-5
Bromotrifluorométhane	0100	Trifluorobromométhane, R13B1	75-63-8
Chlorodifluorométhane	0100	Monochlorodifluorométhane, R22	75-45-6
Chlorodifluorométhane et Chloropentafluoroéthane	0100	R502	mélange azéotropique
Chloroheptafluorocyclobutane ^a	0100	C317	377-41-3
Chloropentafluoroéthane	0100	Monochloropentafluoroéthane, R115	76-15-3
Chloro-1-tétrafluoro-1,2,2,2-éthane	0100	R124	2837-89-0
1-Chloro-2,2,2-trifluoroéthane	0100	R133a	75-88-7
Chlorotrifluorométhane	0100	Monochlorotrifluorométhane, R13	75-72-9
Chlorotrifluorométhane et Trifluorométhane	0100	R503	mélange azéotropique
1,2-Dibromo-1,1-difluoroéthane ^a	0100		75-82-1
1,2-Dibromotétrafluoroéthane ^a	0100	R114B2	124-73-2
1,1-Dichlorodifluoroéthylène	0100	R1112a	79-35-6
Dichlorodifluorométhane	0100	R12	75-71-8

^a Certaines substances, liquides aux conditions ambiantes normales, sont incluses du fait qu'elles peuvent être fournies dans des récipients sans pression. Elles sont intégrées à ce groupe, car l'utilisation de raccords de sortie de robinets est nécessaire lorsque ces substances sont fournies dans un récipient sous pression avec un gaz propulseur.

^b Le Chemistry Abstracts Service (CAS) Registry Number® (numéro de registre du Service des résumés analytiques de chimie) est une marque déposée de l'American Chemical Society (ACS). Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils aboutissent aux mêmes résultats.

Tableau 2 (suite)

Gaz	Code FTSC	Synonyme	Numéro de registre CAS ^a
Dichlorodifluorométhane et Difluoro-1,1 éthane	0100	R500	mélange azéotropique
Dichlorofluorométhane	0100	R21	75-43-4
1,2-Dichlorohexafluorocyclobutane ^a	0100	C316	356-18-3
Dichloro-1,1 tétrafluoroéthane	0100	R114a	374-07-2
Dichloro-1,2 tétrafluoroéthane	0100	R114	76-14-2
2,2-Dichloro-1,1,1-trifluoroéthane ^a	0100	R123	306-83-2
Difluorométhane, Pentafluoroéthane et Tétrafluoro-1,1,1,2 éthane	0100	R407A, R407B, R407C	mélange zéotropique
Heptafluoropropane	0100	R227	431-89-0
Hexafluoroéthane	0100	Perfluoroéthane, R116	76-16-4
Hexafluoropropylène	0100	Hexafluoropropène, R1216	116-15-4
Bromure de méthylène ^a	0100	Dibromométhane	74-95-3
Octafluorobutène-2	0100	R1318	360-89-4
Octafluorocyclobutane	0100	Perfluorocyclobutane, RC318	115-25-3
Octafluoropropane	0100	Perfluoropropane, R218	76-19-7
Pentachlorofluoroéthane ^a	0100		29756-45-4
Pentafluoroéthane	0100	R125	354-33-6
Pentafluoroéthane, Trifluoro-1,1,1 éthane, et Tétrafluoro-1,1,1,2 éthane	0100	R404A	mélange zéotropique
Iodure de pentafluoroéthyle ^a	0100		354-64-3
Perfluorobutane	0100	R610	355-25-9
Hexafluorure de soufre	0100		2551-62-4
1,1,1,2-Tétrachlorodifluoroéthane (solide)	0100	R112a	76-11-9
1,1,2,2-Tétrachlorodifluoroéthane ^a	0100	R112	76-12-0
Tétrachlorométhane ^a	0100	Tétrachlorure de carbone	56-23-5
1,1,2,2-Tétrafluoro-1-chloroéthane	0100	R124a	354-25-6
1,1,1,2-Tétrafluoroéthane	0100	R134a	811-97-2
1,1,2-Trichloroéthène ^a	0100	Trichloroéthylène	79-01-6
Trichlorofluorométhane ^a	0100	Trichloromonofluorométhane, R11	75-69-4
1,1,1-Trichlorotrifluoroéthane ^a	0100	R113a	354-58-5
1,1,2-Trichlorotrifluoroéthane ^a	0100	R113	76-13-1
Trifluorométhane	0100	Fluoroforme, R23	75-46-7

^a Certaines substances, liquides aux conditions ambiantes normales, sont incluses du fait qu'elles peuvent être fournies dans des récipients sans pression. Elles sont intégrées à ce groupe, car l'utilisation de raccords de sortie de robinets est nécessaire lorsque ces substances sont fournies dans un récipient sous pression avec un gaz propulseur.

^b Le Chemistry Abstracts Service (CAS) Registry Number® (numéro de registre du Service des résumés analytiques de chimie) est une marque déposée de l'American Chemical Society (ACS). Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils aboutissent aux mêmes résultats.

Tableau 3 — Gaz appartenant au groupe 2 (dioxyde de carbone)

Gaz	Code FTSC	Synonyme	Numéro de registre CAS®
Dioxyde de carbone	0110	Anhydride carbonique, R744	124-38-9

Tableau 4 — Gaz et mélanges de gaz appartenant au groupe 3 (gaz et mélanges de gaz ininflammables, non toxiques et stables thermiquement)

Gaz	Code FTSC	Synonyme	Numéro de registre CAS®
Argon	0150		7440-37-1
Hélium	0150		7440-59-7
Krypton	0150		7439-90-9
Néon	0150		7440-01-9
Azote	0150		7727-37-9
Xénon	0110 ^a		7440-63-3
Tétrafluorométhane	0150	Tétrafluorure de carbone, R14	75-73-0

^a Code FTSC découlant du fait que le gaz a une température critique supérieure à 15 °C.

Tableau 5 — Gaz et mélanges de gaz appartenant au groupe 4 [gaz et mélanges de gaz ininflammables, toxiques et corrosifs (ou corrosifs par hydrolyse)]

Gaz	Code FTSC ^c	Synonyme	Numéro de registre CAS®
Pentafluorure d'antimoine ^a	0303		7783-70-2
Pentafluorure d'arsenic	0303		7784-36-3
Trichlorure de bore	0203	Chlorure de bore	10294-34-5
Trifluorure de bore	0253	Fluorure de bore	7637-07-2
Bromoacétone ^a	(0303)- 2203^b		598-31-2
Bromodifluorométhane	0100	R22B1	1511-62-2
Fluorure de carbonyle	0213	Fluorophosgène	353-50-4
Chlorure de cyanogène	0303		506-77-4
Chlorure de deutérium	0213		7698-05-7
Fluorure de deutérium	0203		14333-26-7
Dibromodifluorométhane ^a	0100	R12B2	75-61-6
Dichloro-2-arsine de chlorovinyle ^a	0303	Lewisite	541-25-3
Diphosgène ^a	0303		503-38-8
Éthylchlorarsine ^a	0303		598-14-1
Tétrachlorure de germanium ^a	0203	Chlorure de germanium	10038-98-9
Tétrafluorure de germanium	0203	Fluorure de germanium	7783-58-6
Hexafluoroacétone	0203	1,1,1,3,3,3-Hexafluoro-2-propanone	684-16-2
Bromure d'hydrogène	0203	Acide bromhydrique (anhydre)	10035-10-6

^a Certaines substances, liquides aux conditions ambiantes normales, sont incluses du fait qu'elles peuvent être fournies dans des récipients sans pression. Elles sont intégrées à ce groupe, car l'utilisation de raccords de sortie de robinets est nécessaire lorsque ces substances sont fournies dans un récipient sous pression avec un gaz propulseur.

^b Pour être en cohérence avec l'ISO 10298, l'ancien code FTSC est complété par le nouveau code en chiffres gras, correspondant au nouveau niveau de toxicité.

^c Certains gaz ayant un code FTSC de 0100 sont répertoriés dans le [Tableau 5](#), car, historiquement, des raccords de sortie de robinets spécifiques à ce groupe leur ont été affectés (voir l'ISO 5145).

ISO 14456:2024(fr)

Tableau 5 (suite)

Gaz	Code FTSC ^c	Synonyme	Numéro de registre CAS [®]
Chlorure d'hydrogène	0213	Acide chlorhydrique (anhydre)	7647-01-0
Fluorure d'hydrogène ^a	0203	Acide fluorhydrique (anhydre)	7664-39-3
Iodure d'hydrogène	0203	Acide iodhydrique (anhydre)	10034-85-2
Iodotrifluorométhane	(0200)- 0100 ^b	Iodure de trifluorométhyle	2314-97-8
Bromure de méthyle	(0300)- 2200 ^b	Bromométhane	74-83-9
Méthylchloroarsine ^a	0303		593-89-5
Iodure de méthyle ^a	0223	Iodométhane	74-88-4
Chlorure de nitrosyle	0303		2696-92-6
Octafluorocyclopentène ^a	0220		559-40-0
Perfluoro-2-butène	(0200)- 0100 ^b	Octafluorobutène, R1318	360-89-4
Chlorure de phénylcarbylamine ^a	(0303)- 2303 ^b		622-44-6
Phosgène	0303	Chlorure de carbonyle	75-44-5
Pentafluorure de phosphore	0203		7647-19-0
Trifluorure de phosphore	0203		7783-55-3
Tétrachlorure de silicium ^a	0203		10026-04-7
Tétrafluorure de silicium	0253	Tétrafluorosilane	7783-61-1
Dioxyde de soufre	0201	R764	7446-09-5
Tétrafluorure de soufre	0303		7783-60-0
Fluorure de sulfuryle	0200	Difluorure de sulfuryle	2699-79-8
Hexafluorure de tungstène	0203		7783-82-6
Hexafluorure d'uranium (liquide/solide, classe 7)	0303		7783-81-5
NOTE Les codes FTSC entre parenthèses sont issus de l'ISO 5145:1990, ²⁾ C'est la raison pour laquelle les gaz correspondants figurent dans ce tableau.			
^a Certaines substances, liquides aux conditions ambiantes normales, sont incluses du fait qu'elles peuvent être fournies dans des récipients sans pression. Elles sont intégrées à ce groupe, car l'utilisation de raccords de sortie de robinets est nécessaire lorsque ces substances sont fournies dans un récipient sous pression avec un gaz propulseur.			
^b Pour être en cohérence avec l'ISO 10298, l'ancien code FTSC est complété par le nouveau code en chiffres gras, correspondant au nouveau niveau de toxicité.			
^c Certains gaz ayant un code FTSC de 0100 sont répertoriés dans le Tableau 5 , car, historiquement, des raccords de sortie de robinets spécifiques à ce groupe leur ont été affectés (voir l'ISO 5145).			

Tableau 6 — Gaz appartenant au groupe 5 (air)

Gaz	Code FTSC	Synonyme	Numéro de registre CAS [®]
Air	1050		132259-10-0

2) A présent annulée. Remplacée par l'ISO 5145:2017.