



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

CAN/CGSB-43.149-2023

Office des normes
générales du Canada

Canadian General
Standards Board



Contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses

Office des normes générales du Canada 

CCN  SCC

Canada 

Expérience et excellence
Experience and excellence



Énoncé de l'Office des normes générales du Canada

La présente norme a été élaborée sous les auspices de l'OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA (ONGC), qui est un organisme relevant de Services publics et Approvisionnement Canada. L'ONGC participe à la production de normes facultatives dans une gamme étendue de domaines, par l'entremise de ses comités des normes qui se prononcent par consensus. Les comités des normes sont composés de représentants des groupes intéressés, notamment les producteurs, les consommateurs et autres utilisateurs, les détaillants, les gouvernements, les institutions d'enseignement, les associations techniques, professionnelles et commerciales ainsi que les organismes de recherche et d'essai. Chaque norme est élaborée avec l'accord de tous les représentants.

Le Conseil canadien des normes a conféré à l'ONGC le titre d'organisme d'élaboration de normes national. En conséquence, les normes que l'Office élabore et soumet à titre de Normes nationales du Canada se conforment aux exigences et lignes directrices établies à cette fin par le Conseil canadien des normes. Outre la publication de normes nationales, l'ONGC rédige également d'autres documents normatifs qui répondent à des besoins particuliers, à la demande de plusieurs organismes tant du secteur privé que du secteur public. Les normes de l'ONGC et les normes nationales de l'ONGC sont élaborées conformément aux politiques énoncées dans le Manuel des politiques et des procédures pour l'élaboration et le maintien des normes de l'ONGC.

Étant donné l'évolution technique, les normes de l'ONGC font l'objet de révisions périodiques. L'ONGC entreprendra le réexamen de la présente norme et la publiera dans un délai qui n'excédera pas cinq ans suivant la date de publication. Toutes les suggestions susceptibles d'en améliorer la teneur sont accueillies avec grand intérêt et portées à l'attention des comités des normes concernés. Les changements apportés aux normes peuvent faire l'objet de modificatifs ou être incorporés dans les nouvelles éditions des normes.

Une liste à jour des normes de l'ONGC comprenant des renseignements sur les normes récentes et les derniers modificatifs parus, figure au Catalogue de l'ONGC disponible sur le site Web suivant www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html, ainsi que des renseignements supplémentaires sur les produits et les services de l'ONGC.

Même si l'objet de la présente norme précise l'application première que l'on peut en faire, il faut cependant remarquer qu'il incombe à l'utilisateur, au tout premier chef, de décider si la norme peut servir aux fins qu'il envisage.

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit ou service en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux et/ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser. L'ONGC n'assume ni n'accepte aucune responsabilité pour les blessures ou les dommages qui pourraient survenir pendant les essais, peu importe l'endroit où ceux-ci sont effectués.

Il faut noter qu'il est possible que certains éléments de la présente norme soient assujettis à des droits conférés à un brevet. L'ONGC ne peut être tenu responsable de nommer un ou tous les droits conférés à un brevet. Les utilisateurs de la norme sont informés de façon personnelle qu'il leur revient entièrement de déterminer la validité des droits conférés à un brevet.

À des fins d'application, les normes sont considérées comme étant publiées la dernière journée du mois de leur date de publication.

Communiquez avec l'Office des normes générales du Canada

Pour de plus amples renseignements sur l'ONGC, ses services et ses normes ou pour obtenir des publications de l'ONGC, veuillez nous contacter :

- sur le Web — <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/index-fra.html>
- par courriel — ncr.cgsb-ongc@tpsgc-pwgsc.gc.ca
- par téléphone — 1-800-665-2472
- par la poste — Office des normes générales du Canada
140, rue O'Connor, Tour Est
Ottawa (Ontario) Canada K1A 0S5

Énoncé du Conseil canadien des normes

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux exigences et lignes directrices du CCN. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les Normes nationales du Canada à l'adresse : www.ccn.ca.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens.

En outre, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : www.ccn.ca.

Contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses

THIS NATIONAL STANDARD OF CANADA IS AVAILABLE IN BOTH
FRENCH AND ENGLISH.

ICS 13.300, 23.020.20, 45.060.20

Publiée en avril 2023 par
l'Office des normes générales du Canada
Ottawa (Ontario) K1A 0S5

©SA MAJESTÉ LE ROI DU CHEF DU CANADA,
représenté par la ministre de Services publics et Approvisionnement Canada,
la ministre responsable de l'Office des normes générales du Canada (2023).

Aucune partie de la présente publication ne peut être reproduite d'aucune manière sans la permission préalable de l'éditeur.

OFFICE DES NORMES GÉNÉRALES DU CANADA

Comité des contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses

*(Membres votants à la date de scrutin)***Présidente**

Kara Edwards Association canadienne de l'industrie de la chimie (utilisateur)

Catégorie intérêt généralJeff Bull Trenergy Inc.
Robyn Kinsley The Chlorine Institute**Catégorie producteur**Amit Pundir Isgec Heavy Engineering Ltd.
Michael Koprivnak Columbiana Boiler Company, LLC
Scott Nason Chart Industries, Inc.**Catégorie organisme de réglementation**

John Paul Handrigan Transports Canada

Catégorie utilisateurDaniel Bernier Brenntag Canada
Jerrold Sameth Compressed Gas Association (CGA)
Jim Harding Distribution responsable Canada (DRC) Inc., c/o ClearTech Industries Inc.**Gestionnaire du comité (non votante)**

Beata Hart Office des normes générales du Canada

La traduction de la présente Norme nationale du Canada a été effectuée par le gouvernement du Canada.

Préface

Le présent document constitue la première édition de la Norme nationale du Canada CAN/CGSB-43.149.

Les définitions suivantes s'appliquent lorsqu'il s'agit de comprendre comment mettre en œuvre une Norme nationale du Canada :

- « doit » indique une **exigence obligatoire**;
- « devrait » exprime une **recommandation**;
- « peut » exprime une **permission**, une **possibilité**, ou une **option**, par exemple, qu'un organisme peut faire quelque chose.

Les notes accompagnant les articles ne renferment aucune exigence ni recommandation. Elles servent à séparer du texte les explications ou les renseignements qui ne font pas proprement partie du corps de la norme. Les annexes sont désignées comme normative (obligatoire) ou informative (non obligatoire) pour en préciser l'application.

Table des matières		Page
1	Objet	1
1.1	Organisation et contenu	1
1.2	Exigences minimales	1
1.3	Exigences supplémentaires	1
2	Références normatives	2
3	Termes et définitions	4
4	Exigences générales	8
4.1	Champ d'application	8
4.2	Utilisation continue	8
4.3	Équivalence	9
4.4	Classification	9
4.5	Appendice 1 et dispositions particulières	9
4.6	Appendice 2 et liste des marchandises dangereuses	9
4.7	Incohérence	9
4.8	Autres contenants	9
4.9	Fermetures	9
5	Enregistrement, approbations et certification	10
5.1	Enregistrement du fabricant ou de l'inspecteur indépendant de contenants d'une tonne	10
5.2	Enregistrement d'installations de réépreuve périodique de contenants d'une tonne	12
6	Fabrication de contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses	13
6.1	Généralités	13
6.2	Système de gestion de la qualité	22
7	Qualification et entretien des contenants d'une tonne	25
7.1	Objet	25
7.2	Réépreuve et inspection périodiques des contenants d'une tonne	25
8	Sélection et utilisation des contenants d'une tonne pour la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses	27
8.1	Objet	27
8.2	Sélection et utilisation	28
8.3	Limites de remplissage et creux	29
8.4	Marchandises dangereuses particulières	29
8.5	Chargement d'un contenant	30
8.6	Avant le transport	31
9	Dispositions relatives au déplacement unique de contenants d'une tonne non conformes présentant de faibles risques pour la sécurité	31
9.1	Objet	31
Annexe A (normative) Appendices		33
A.1	Appendice 1 – Dispositions particulières	33
A.2	Appendice 2 – Liste des marchandises dangereuses	35

Tableaux

Tableau 1 – Résistance à la traction minimale – plaque métallique	15
Tableau 2 – Combinaisons temps et température permises pour le traitement thermique après soudage	18
Tableau 3 – Exigences relatives à la spécification – contenants d'une tonne TC	22
Tableau 4 – Exigences relatives aux réépreuves des contenants d'une tonne	26
Tableau 5 – Zones de risque pour les marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation - décision	30
Tableau A.2.1 – Appendice 2 – Liste des marchandises dangereuses	36

Introduction

La première édition de la norme CAN/CGSB-43.149 est fondée sur la norme TP 14877 – *Contenants pour le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer* de Transports Canada publiée en janvier 2018.

La présente norme a été créée afin de séparer la réglementation des contenants d'une tonne de celle des wagons-citernes et de maintenir la cohérence et d'harmoniser la terminologie avec les autres documents de l'ONGC et de Transports Canada (TC) associés au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (RTMD). La création de la présente norme facilitera la compatibilité avec les autres normes sur le TMD incorporées par renvoi dans le RTMD.

La présente norme sera incorporée par renvoi dans le RTMD. En cas d'incohérence entre les exigences du RTMD et la présente norme, le RTMD a préséance, à moins d'indication contraire. Tant que le RTMD n'aura pas été modifié en vue d'incorporer la présente édition de la norme, les contenants d'une tonne seront régis par la norme TP 14877 au Canada.

La norme contient des exigences visant :

- la conception, la fabrication, l'entretien et la qualification des contenants d'une tonne;
- la sélection et l'utilisation de contenants d'une tonne utilisés pour la manutention, la demande de transport et le transport des marchandises dangereuses des classes 2, 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9;
- l'enregistrement pour les installations qui procèdent à la fabrication, à l'inspection, à l'entretien ou à la qualification de contenants d'une tonne;
- les fabricants et la modification de contenants d'une tonne;
- la qualification périodique, la mise à l'essai et l'entretien des contenants d'une tonne;
- les dispositions particulières 1 à 25.

Le Comité des contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses de l'ONGC comprend des membres spécialistes ayant des responsabilités dans la conception, la fabrication, l'entretien, la qualification, la mise à l'essai, la sélection et l'utilisation de contenants d'une tonne utilisés pour la manutention, la demande de transport ou le transport des marchandises dangereuses des classes 2, 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9. Le Comité considère que la présente norme, élaborée par consensus, est pratique, actualisée en regard de la technologie et des pratiques de l'industrie, utile et acceptable pour toutes les parties intéressées.

Le Comité a l'intention de tenir la présente norme à jour de manière à répondre aux besoins du Canada.

Contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses

1 Objet

1.1 Organisation et contenu

La présente Norme nationale du Canada énonce des exigences en matière de conception, de fabrication, d'entretien, de qualification, de sélection et d'utilisation de contenants d'une tonne utilisés pour la manutention, la demande de transport et le transport des marchandises dangereuses des classes 2, 3, 4, 5, 6.1, 8 et 9. Elle ne vise pas les grands contenants qui sont utilisés exclusivement pour les marchandises non dangereuses.

La présente norme comprend neuf ensembles principaux d'exigences et une annexe.

Les sections 1 à 3 précisent l'objet, les références normatives et les termes et définitions.

La section 4 décrit les exigences générales et définit l'applicabilité de la norme ainsi que l'ordre de priorité de chaque section.

La section 5 indique les exigences relatives à l'enregistrement pour les installations qui procèdent à la fabrication, à l'inspection, à l'entretien ou à la qualification de contenants d'une tonne.

La section 6 porte sur les exigences relatives à la modification et aux fabricants de contenants d'une tonne.

La section 7 précise les exigences liées à la qualification périodique et à l'entretien des contenants d'une tonne.

La section 8 porte sur les exigences liées à la sélection et à l'utilisation de contenants d'une tonne.

La section 9 présente des marges de tolérance pour les contenants d'une tonne non conformes déplacés une seule fois et qui ne posent qu'un faible risque.

L'annexe A (normative), dans l'appendice 1, énonce les exigences applicables aux dispositions particulières 1 à 25 et, dans l'appendice 2, énumère les marchandises dangereuses et indique les dispositions particulières s'appliquant à chacune de ces dernières.

1.2 Exigences minimales

La présente norme énonce un certain nombre d'exigences minimales concernant la conception, la fabrication, la qualification, la mise à l'essai, la sélection et l'utilisation des contenants d'une tonne. Il est essentiel de faire preuve de jugement et de compétence technique et d'adopter des comportements sécuritaires dans la mise en application de la présente norme.

1.3 Exigences supplémentaires

1.3.1 Incohérence

La *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (LTMD) et le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (RTMD) peuvent mentionner des exigences supplémentaires visant la conception, la fabrication, la mise à l'essai, la sélection et l'utilisation des contenants. En cas d'incohérence entre les exigences de la présente norme et celles de la LTMD ou du RTMD, les dispositions de la *Loi* et du *Règlement* l'emportent. On recommande de lire la norme en parallèle avec le RTMD.

1.3.2 Sécurité

La mise à l'essai et l'évaluation d'un produit en regard de la présente norme peuvent nécessiter l'emploi de matériaux et/ou d'équipement susceptibles d'être dangereux. Le présent document n'entend pas traiter de tous les aspects liés à la sécurité de son utilisation. Il appartient à l'utilisateur de la norme de se renseigner auprès des autorités compétentes et d'adopter des pratiques de santé et de sécurité conformes aux règlements applicables avant de l'utiliser.

1.3.3 Unités

Les grandeurs et les dimensions indiquées dans la présente norme sont exprimées en unités métriques du Système international d'unités (SI). Les unités de mesure anglo-saxonnes équivalentes peuvent être indiquées entre parenthèses, le cas échéant.

1.3.4 Pressions

Toutes les valeurs de pression relatives aux contenants (p. ex. la pression d'essai, la pression intérieure, la pression de début de décharge du dispositif de décharge de pression) sont exprimées en pression manométrique, à moins d'indication contraire.

1.3.5 Classification

Les marchandises dangereuses sont classées conformément à la partie 2 du RTMD intitulée Classification, aux appellations réglementaires et aux renseignements correspondants (numéro d'identification UN [Organisation des Nations Unies], classification et groupe d'emballage, le cas échéant) sélectionnés à partir de l'annexe 1 du RTMD.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants renferment des dispositions qui, par renvoi au présent document, constituent des dispositions de la présente Norme nationale du Canada. Les documents de référence peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées ci-après.

Note : Les coordonnées indiquées ci-dessous étaient valides à la date de publication de la présente norme.

Sauf indication contraire de l'autorité appliquant la présente norme, toute référence non datée s'entend de l'édition ou de la révision la plus récente de la référence ou du document en question. Une référence datée s'entend de la révision ou de l'édition précisée de la référence ou du document en question.

2.1 Transports Canada (TC)

Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (L.C. 1992, ch. 34), y compris les modifications

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (DORS/2001-286), y compris les modifications

2.1.1 Coordonnées

Les publications susmentionnées peuvent être obtenues auprès d'Éditions et Services de dépôt de Services publics et Approvisionnement Canada. Téléphone : 613-941-5995 ou 1-800-635-7943. Courriel : publications@tpsgc-pwgsc.gc.ca. Site Web : www.tc.gc.ca/tmd ou www.publications.gc.ca.

2.2 American National Standards Institute

ANSI/ASME B1.20.1-1983 (R2006) — *Pipe Threads, General Purpose (Inch)*

2.2.1 Coordonnées

La publication susmentionnée, offerte en anglais seulement, peut être obtenue auprès de l'American National Standards Institute. Courriel : info@ansi.org. Site Web : <https://webstore.ansi.org/>.

2.3 Association of American Railroads (AAR)

Section C, Part III
Édition de novembre 2014,
Norme M-1002 — *Specifications for Tank Cars*

2.3.1 Coordonnées

La publication susmentionnée, offerte en anglais seulement, peut être obtenue auprès du service des publications du Transportation Technology Center, Inc. (TTCI). Téléphone : 1-877-999-8824. Site Web : www.aar.org.

2.4 ASTM International

ASTM A20/A20M-15 — *Standard Specification for General Requirements for Steel Plates for Pressure Vessels*

ASTM A240/A240M-15b — *Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications*

ASTM A262-15 — *Standard Practices for Detecting Susceptibility to Intergranular Attack in Austenitic Stainless Steels*

ASTM A302/A302M-12 — *Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Alloy Steel, Manganese-Molybdenum and Manganese-Molybdenum-Nickel*

ASTM A370-15 — *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

ASTM A515/A515M-10(2015) — *Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Intermediate- and Higher-Temperature Service*

ASTM A516/A516M-10(2015) — *Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon Steel, for Moderate- and Lower-Temperature Service*

ASTM A537/A537M-13 — *Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Heat-Treated, Carbon-Manganese-Silicon Steel*

ASTM B162-99(2014) — *Standard Specification for Nickel Plate, Sheet, and Strip*

ASTM B209-14 — *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate*

ASTM B209M-14 — *Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric)*

2.4.1 Coordonnées

Les publications susmentionnées, offertes en anglais seulement, peuvent être obtenues auprès d'ASTM International. Téléphone : 610-832-9585. Site Web : www.astm.org. Elles sont aussi disponibles auprès d'IHS Global Canada Ltd. Téléphone : 613-237-4250 ou 1-800-854-8220. Site Web : www.global.ihs.org.

2.5 The Chlorine Institute (CI)

Trousse d'intervention d'urgence « B » du Chlorine Institute pour les contenants d'une tonne transportant du chlore

2.5.1 Coordonnées

La trousse susmentionnée peut être obtenue auprès du Chlorine Institute. Téléphone : 1-703-894-4140. Site Web : www.chlorineinstitute.org.

2.6 Compressed Gas Association (CGA)

Publication C-1 — *Methods for Pressure Testing Compressed Gas Cylinders and Tubes*

Publication C-6 — *Standards for Visual Inspection of Steel Compressed Gas Cylinders*

Publication S-1.2 — *Pressure Relief Device Standards – Part 2 – Portable Containers for Compressed Gases*

2.6.1 Coordonnées

Les publications susmentionnées, offertes en anglais seulement, peuvent être obtenues auprès du service à la clientèle de la Compressed Gas Association. Téléphone : 703-788-2700. Courriel : customerservice@cganet.com. Site Web : www.cganet.com.

2.7 Department of Transportation (DOT) des États-Unis

Transportation – *Code of Federal Regulations of the United States (CFR), Title 49, Parts 171 to 180.2.6.1*

2.7.1 Coordonnées

La publication susmentionnée, offerte en anglais seulement, peut être obtenue auprès du Department of Transportation des États-Unis. Téléphone : 202-366-4000. Site Web : www.phmsa.dot.gov/hazmat.

2.8 General Services Administration des États-Unis

US-FED-STD-H28 – *Federal standards: screw-thread standards for federal services:*

Section 7A (1984) – *Pipe threads, general purpose*

Section 9 (1989) – *Gas cylinder valve outlet and inlet threads*

2.8.1 Coordonnées

La publication susmentionnée, offerte en anglais seulement, peut être obtenue auprès de la General Services Administration des États-Unis. Téléphone : 1-844-GSA-4111. Courriel : GSASStandards@GSA.gov. Site Web : <https://www.gsa.gov>.

3 Termes et définitions

Outre les définitions, les termes et les abréviations figurant dans la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* et son règlement d'application, les définitions et abréviations suivantes s'appliquent à la présente norme.

attestation

certification, par écrit ou sous un format électronique, sur un document ou par marquage du contenant, que ce dernier est conforme aux exigences de la présente norme. (*representation*)

bouchon fusible

dispositif de décharge de pression sans refermeture, conçu pour fonctionner par la rupture ou la fusion d'un bouchon à une température prédéterminée, qui fournit une protection contre l'accumulation d'une pression excessive dans une citerne provenant de l'exposition à la chaleur, comme un incendie. (*fusible plug*)

certificat d'inspection

certificat délivré par un inspecteur indépendant, respectant la présentation prescrite par le directeur et attestant que le contenant d'une tonne et le matériel de service sont conformes aux exigences de la section 6. (*certificate of inspector's report*)

certificat de conformité

certificat délivré par le fabricant d'un contenant d'une tonne attestant que le contenant d'une tonne ainsi que le matériel de service sont conformes aux exigences de la section 6. (*certificate of compliance*)

classe

désignation générale qui englobe habituellement plusieurs spécifications relatives aux contenants d'une tonne. Le terme « classe » est employé lorsque la désignation englobe plusieurs spécifications. Par exemple, 106A et 110A sont des classes. (*class*)

contenant

grand contenant conforme à la définition du RTMD. (*container*)

contenant d'une tonne

contenant cylindrique ayant une capacité d'au moins 680 kg (1500 lb) et d'au plus 1179 kg (2600 lb). Il peut être déplacé sur son axe longitudinal avec les ouvertures des têtes obturées. Il peut également être soulevé une fois rempli et être conçu pour être chargé et fixé à un véhicule de transport ou un navire. (*ton container*)

Note : Dans la partie 179 du titre 49 du CFR, les contenants d'une tonne sont désignés comme des citernes de wagons-citernes à éléments multiples.

creux

dans un contenant transportant du liquide, pourcentage du volume de la citerne occupé par les vapeurs. (*outage*)

densité de remplissage

rapport, exprimé en pourcentage, de la masse des marchandises dangereuses dans une citerne à la masse d'eau que la citerne peut contenir à 15,6 °C (60 °F).

- a) Pour les liquides cryogènes, rapport, exprimé en pourcentage, de la masse des marchandises dangereuses dans une citerne à la masse d'eau que la citerne peut contenir à la température de service de calcul.
- b) Aux fins de la détermination de la capacité d'eau de la citerne, la masse de 1 L d'eau à 15,6 °C (60 °F) est de 0,999007 kg (la masse de 1 gallon américain d'eau est de 8,33712 lb). (*filling density*)

directeur

directeur exécutif, Cadres réglementaires et engagement international, Direction des affaires réglementaires, Direction générale du transport des marchandises dangereuses, Transports Canada. (*director*)

dispositif de décharge de pression

dispositif conçu pour empêcher une augmentation de la pression interne au-delà d'une valeur préétablie; comprend un dispositif de décharge de pression avec refermeture, un dispositif de décharge de pression sans refermeture ou une combinaison de dispositifs de décharge de pression avec et sans refermeture. (*pressure-relief device*)

entretien

activités de maintien d'un contenant ou de tout composant en bon état, y compris les réparations. (*maintenance*)

estampage

méthode de marquage qui enlève ou déplace du matériau et laisse une empreinte permanente sur la surface à marquer. (*stamping*)

fabrication

production de tout contenant d'une tonne fini. (*manufacture*)

fermeture

dispositif qui ferme une ouverture dans un contenant ou dispositif auxiliaire qui ferme un raccord de sortie ou d'entrée sur un appareil de robinetterie ou autre type d'accessoires, y compris les bouchons mâles pour tuyau, les bouchons femelles à démontage rapide, les brides pleines, les couvercles de trous d'homme, les bouchons femelles de robinet de déchargement, les bouchons femelles de tubulure de vidange et les couvercles de trou de remplissage. (*closure*)

filetage conique américain (NPT)

filetage pour tuyaux conforme à la norme ANSI/ASME B1.20.1-1983 (R2006) de l'American National Standard Institute. (*national pipe taper [NPT]*)

filetage gaz conique américain (NGT)

filetage gaz conique américain conforme à la norme fédérale américaine US-FED-STD-H28, sections 7A (1984) et 9 (1989). (*national gas taper [NGT] thread*)

indication de conformité

indication de conformité correspondant à la définition de la LTMD. (*compliance mark*)

inspecteur indépendant

personne, groupe de personnes, installation d'essai ou agence, indépendant de Transports Canada et de la partie subissant une inspection, qui est enregistré auprès du directeur. (*independent inspector*)

lb/po²

livre par pouce carré. (*psi*)

liquide cryogène

gaz liquéfié et réfrigéré qui est manutentionné ou transporté à une température égale ou inférieure à -100 °C (-148 °F). (*cryogenic liquid*)

LTMD

Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, avec ses modifications successives. (*TDG Act*)

marchandises dangereuses

marchandises dangereuses conformes à la définition de la LTMD, y compris celles énumérées à l'appendice 2 de l'annexe A. (*dangerous goods*)

marchandises dangereuses à température élevée

marchandises dangereuses qui, lorsqu'elles sont proposées pour le transport ou sont transportées, répondent à l'un ou l'autre des critères suivants :

- a) sont en phase liquide et à une température égale ou supérieure à 100 °C (212 °F);
- b) sont en phase liquide, ont un point d'éclair égal ou supérieur à 37,8 °C (100 °F) et sont intentionnellement chauffées à une température égale ou supérieure à leur point d'éclair;
- c) sont en phase solide et à une température égale ou supérieure à 240 °C (464 °F). (*elevated temperature dangerous goods*)

marchandises dangereuses liquides

marchandises dangereuses qui, à tout moment pendant leur manutention, leur demande de transport ou leur transport, sont sous forme de liquide ou de boue, y compris celles qui sont recouvertes d'un liquide. (*liquid dangerous goods*)

marchandises dangereuses solides

marchandises dangereuses qui sont sous forme solide, granulaire, cristalline ou poudreuse au cours de la manutention, de la demande de transport ou du transport. (*solid dangerous goods*)

marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation

à des fins de sélection de contenants d'une tonne, toute marchandise répondant à l'une des définitions suivantes :

- a) liquide (autre qu'un brouillard), qui correspond aux critères de la classe 6.1 et du groupe d'emballage I du RTMD en raison de sa toxicité à l'inhalation, qu'il soit ou non classé dans la classe 6.1 et qui entre dans l'une des zones de risque A ou B définies en 8.4.2;
- b) gaz de la classe 2.3 qui entre dans l'une des zones de risque A, B, C ou D définies en 8.4.2;
- c) toute marchandise dangereuse désignée dangereuse à inhaler en vertu d'une disposition particulière de l'appendice 1 de l'annexe A. (*dangerous goods toxic by inhalation*)

marquage

application au pochoir ou par estampage de symboles ou de mots exigés par la présente norme. (*marking*)

marquage au pochoir

méthode de marquage avec de la peinture ou par décalcomanie. (*stenciling*)

matériau compatible avec les marchandises dangereuses

matériau qui ne réagit pas physiquement ni chimiquement avec les marchandises dangereuses de telle façon qu'il causerait, dans des conditions normales de manutention ou de transport, un rejet de marchandises dangereuses ou une condition qui pourraient présenter un danger pour la sécurité publique, y compris la corrosion, la fissuration sous contrainte environnementale, la solvatation, la fusion ou une réaction physique ou chimique avec les marchandises dangereuses. (*material compatible with the dangerous goods*)

matériel de service

dispositifs fixes au contenant, qui font partie intégrante de ce dernier et qui sont nécessaires aux fins de remplissage, de chargement, de déchargement, de mise à l'air libre, de décharge de pression, de décompression, de chauffage par l'intérieur de la citerne, d'échantillonnage et de mesurage. Ces dispositifs comprennent des soupapes casse-vide, des dispositifs de décharge de pression, des robinets, des limiteurs de débit et des fermetures. (*service equipment*)

modification

changement apporté à la conception initiale d'un contenant d'une tonne déjà certifié qui modifie son intégrité structurale ou sa capacité de rétention du chargement. (*modification*)

PS

pression de service (PS) d'un contenant qui correspond à la somme de la pression de la hauteur statique, de la pression du gaz de remplissage et de la pression de vapeurs de marchandises dangereuses à 46,1 °C (115 °F). (*WP*)

ppm

parties par million. (*ppm*)

qualification

examen attentif et critique d'un élément, y compris d'un contenant, basé sur un programme écrit, visant à vérifier que l'élément est conforme à une norme, ce qui est ensuite attesté par un certificat. (*qualification*)

rejet

comprend les déversements, les émissions, les explosions ou les autres fuites de marchandises dangereuses, ou encore tout constituant ou composé se dégageant de marchandises dangereuses. (*release*)

réparation

réparation par soudage d'un contenant d'une tonne visant à le ramener à sa conception et à sa spécification d'origine. (*repair*)

RTDG

Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, avec ses modifications successives. (*TDG Regulations*)

service canadien

expression désignant un contenant utilisé pour la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses avec une origine et une destination au Canada. (*canadian service*)

spécification

désignation particulière au sein d'une classe. Par exemple, la désignation 106A500X est une spécification. (*specification*)

TC

Transports Canada. (*TC*)

zone de risque

un des quatre niveaux de risque (zones de risque A à D) définis en 8.4.2 pour les gaz qui sont toxiques à l'inhalation. Une zone de risque est fondée sur la valeur CL_{50} des gaz et des vapeurs pour leur toxicité aiguë à l'inhalation. (*hazard zone*)

4 Exigences générales

4.1 Champ d'application

Les exigences définies dans la présente norme s'appliquent aux contenants utilisés, ou qui peuvent être utilisés, pour la manutention, la demande de transport ou le transport des marchandises dangereuses au Canada. Ces exigences ne s'appliquent pas aux contenants qui sont utilisés exclusivement pour les marchandises non dangereuses. Les contenants doivent être conformes :

- a) aux exigences de la LTMD, du RTMD, de la présente norme, du DOT et de l'AAR prescrites dans la présente norme, y compris celles relatives à la fabrication, à la qualification, à l'entretien, à la sélection et à l'utilisation;
- b) à moins d'indication contraire dans la présente norme, aux exigences de fabrication énoncées dans les spécifications des contenants qui étaient en vigueur au moment de leur fabrication et aux exigences d'entretien qui étaient en vigueur pendant et après la fabrication des contenants.

4.2 Utilisation continue

4.2.1 Qualification et entretien des contenants d'une tonne de service canadien

Sous réserve de 4.1, un contenant d'une tonne qui est ou peut être utilisé pour la manutention, la demande de transport ou le transport des marchandises dangereuses doit être conforme aux exigences de qualification et d'entretien énoncées à la section 7 de la présente norme.

4.3 Équivalence

Si les exigences en matière de sélection et d'utilisation contenues dans la présente norme permettent l'utilisation d'un contenant d'une tonne d'une classe ou d'une spécification donnée pour contenir des marchandises dangereuses, on peut utiliser un contenant d'une tonne équivalent à la classe ou à la spécification donnée.

4.4 Classification

Les marchandises dangereuses doivent être classées conformément à la partie 2 du RTMD et l'appellation réglementaire, le numéro d'identification UN (Organisation des Nations Unies), la classe et le groupe d'emballage appropriés, le cas échéant, doivent leur être assignés.

4.5 Appendice 1 et dispositions particulières

Outre les autres exigences de la présente norme, lorsqu'une disposition particulière de l'appendice 1 de l'annexe A s'applique à des marchandises dangereuses, cette disposition particulière s'applique au contenant et à la manutention, à la demande de transport et au transport des marchandises dangereuses.

4.6 Appendice 2 et liste des marchandises dangereuses

Outre les autres exigences de la présente norme, il faut utiliser l'appendice 2 de l'annexe A pour déterminer les contenants autorisés et les conditions particulières qui s'appliquent à la manutention, à la demande de transport et au transport des marchandises dangereuses.

4.7 Incohérence

En cas d'incohérence entre une disposition particulière de l'appendice 1 de l'annexe A et d'autres dispositions de la présente norme, la disposition particulière s'applique. En cas d'incohérence entre toute disposition de la présente norme et une exigence de toute publication de référence énoncée à la section 2, l'exigence de la présente norme s'applique.

4.8 Autres contenants

4.8.1 Condition ou rejet d'un contenant pouvant compromettre la sécurité publique

Un contenant doit être conçu, fabriqué, qualifié, chargé, déchargé, rempli, fixé, fermé et entretenu de façon à ce que, dans des conditions normales de transport, y compris de manutention, et toutes les conditions de température, de pression et de vibrations qui peuvent se présenter, aucun rejet de marchandises dangereuses ni aucune condition pouvant mettre le public en danger ne survienne ou ne soit raisonnablement susceptible de survenir.

4.8.2 Mise à l'air libre des contenants

Sous réserve de 4.8.1 et dans le but de réduire la pression interne pouvant s'accumuler sous l'effet du dégagement de gaz ou de vapeurs par les marchandises dangereuses dans le contenant, la mise à l'air libre d'un contenant n'est permise pour cette marchandise dangereuse que si une disposition particulière de l'annexe A l'autorise ou lorsque les dispositifs de décompression ou de décharge de pression autorisés fonctionnent comme prévu.

4.9 Fermetures

4.9.1 Conformité à la spécification

Sauf indication contraire dans la présente norme, une fermeture sur un contenant doit être conçue, fabriquée, qualifiée, entretenue, fixée et fermée de façon à ce qu'elle respecte les exigences de la spécification visant la fermeture et le contenant.

4.9.2 Fixation de la fermeture

Sous réserve de 4.8.2, une fermeture sur un contenant doit être conçue, fabriquée, qualifiée, entretenue, fixée et fermée de façon à ce que, dans des conditions normales de transport, y compris les conditions de manutention et toutes les conditions de température, de pression et de vibrations qui peuvent se présenter, la fermeture reste fixée et fermée.

4.9.3 Garnitures

Un matériau d'étanchéité ne doit pas être utilisé au moment de l'installation des garnitures.

5 Enregistrement, approbations et certification

5.1 Enregistrement du fabricant ou de l'inspecteur indépendant de contenants d'une tonne

5.1.1 Généralités

La présente section précise les exigences en matière d'enregistrement de Transports Canada pour les fabricants et les inspecteurs indépendants de contenants d'une tonne.

5.1.2 Fabrication de contenants d'une tonne

Avant qu'un contenant d'une tonne ne soit fabriqué et marqué d'une spécification TC, l'installation du fabricant et la conception du contenant d'une tonne doivent être enregistrées auprès du directeur.

5.1.3 Inspection aux installations du fabricant

Un inspecteur indépendant doit être enregistré auprès du directeur aux fins précises d'inspection aux installations enregistrées du fabricant.

5.1.4 Enregistrement initial

Une demande d'enregistrement doit être soumise au directeur et doit au moins comprendre les renseignements suivants :

- a) le nom du demandeur, le nom d'une personne-ressource, l'adresse municipale et l'adresse postale du demandeur;
- b) dans le cas d'un fabricant de contenants d'une tonne :
 - 1) le nom et l'emplacement de l'installation de fabrication et une description du processus de fabrication;
 - 2) l'information sur la conception du contenant d'une tonne, y compris le matériel de service;
 - 3) le nom et l'adresse de l'inspecteur indépendant;
 - 4) une copie d'un exemple de certificat de conformité;
- c) dans le cas d'un inspecteur indépendant :
 - 1) les fonctions d'inspection que le demandeur entend remplir;
 - 2) un énoncé des compétences des membres du personnel d'inspection en fonction de leur expérience et de leur formation;

- 3) une copie d'un exemple de certificat d'inspection.

Note : Une fois que le directeur aura vérifié que la documentation accompagnant la demande est conforme aux exigences de la présente norme, un agent de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada pourra prendre des dispositions pour inspecter les installations.

5.1.5 Enregistrement et conformité

Le directeur doit enregistrer le fabricant ou l'inspecteur indépendant de contenants d'une tonne s'il est convaincu que :

- a) le fabricant ou l'inspecteur se conforme aux exigences pertinentes de la présente norme;
- b) le fabricant ou l'inspecteur est en mesure de se conformer en tout temps aux exigences pertinentes de la présente norme.

5.1.6 Révocation

Le directeur peut révoquer le certificat d'enregistrement du fabricant ou de l'inspecteur indépendant de contenants d'une tonne dans l'un des cas suivants :

- a) les contenants d'une tonne fabriqués ou inspectés ne sont pas conformes aux exigences pertinentes de la présente norme;
- b) le fabricant ou l'inspecteur n'est pas en mesure de se conformer aux exigences pertinentes de la présente norme;
- c) le fabricant ou l'inspecteur ne se conforme pas aux exigences de la présente norme.

5.1.7 Demande de renouvellement

Une demande de renouvellement d'un certificat d'enregistrement doit comprendre l'information requise en 5.1.4 et être envoyée au plus tard 90 jours civils avant la date d'expiration.

5.1.8 Transfert de la propriété d'un contenant d'une tonne

Au moment d'un transfert initial de la propriété d'un contenant d'une tonne de classe TC 106A ou TC 110A, le fabricant doit fournir au propriétaire une copie du certificat de conformité conformément à 6.1.21 et une copie du certificat d'inspection attestant que la citerne et son matériel de service sont conformes aux exigences de la spécification conformément aux exigences décrites en 6.1.22.

5.1.9 Période de validité d'un certificat d'enregistrement

Un certificat d'enregistrement est valide jusqu'à la date d'expiration indiquée, sauf si le directeur le révoque.

Un certificat d'enregistrement doit rester valide au-delà de sa date d'expiration, à condition :

- a) qu'une demande de renouvellement d'enregistrement soit faite conformément à 5.1.7 et que le directeur n'ait pas demandé d'information supplémentaire liée à la demande de renouvellement initiale;
- b) que le certificat qui expirera ne soit pas révoqué par le directeur.

5.1.10 Période de transition

Un certificat d'enregistrement délivré conformément à la norme TP 14877 signifie que le fabricant ou l'inspecteur indépendant est enregistré en vertu de la section 5 de la présente norme, à moins que le certificat ne soit expiré ou n'ait été révoqué.

5.2 Enregistrement d'installations de réépreuve périodique de contenants d'une tonne

5.2.1 Enregistrement

Une installation de réépreuve périodique et d'inspection de contenants d'une tonne située au Canada doit être enregistrée auprès du directeur.

Une installation enregistrée doit seulement effectuer l'essai par pression hydrostatique, l'essai d'étanchéité à l'air ou l'inspection visuelle décrits en 7.2.2.1, 7.2.2.2, 7.2.2.3 et 7.2.2.9, conformément à l'autorisation du directeur.

5.2.2 Enregistrement initial d'une installation d'essai

Une demande d'enregistrement doit être soumise au directeur et doit au moins comprendre les renseignements suivants :

- a) le nom du demandeur, le nom d'une personne-ressource, l'adresse municipale et l'adresse postale du demandeur;
- b) le nom et l'adresse de l'installation d'essai;
- c) une description du matériel et des méthodes d'inspection et d'essai;
- d) un énoncé des compétences des membres du personnel d'inspection en fonction de leur expérience et de leur formation;
- e) une copie d'un rapport d'essai.

Note : Une fois que le directeur aura vérifié que la documentation accompagnant la demande est conforme aux exigences de la présente norme, un agent de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada pourra prendre des dispositions pour inspecter les installations.

5.2.3 Enregistrement et conformité

Le directeur doit enregistrer l'installation d'essai s'il est convaincu que :

- a) l'installation est conforme aux exigences pertinentes de la présente norme;
- b) l'installation est en mesure de se conformer en tout temps aux exigences pertinentes de la présente norme.

5.2.4 Révocation

Le directeur peut révoquer l'enregistrement de l'installation d'essai dans l'une des situations suivantes :

- a) les contenants d'une tonne mis à l'essai ne sont pas conformes aux exigences pertinentes de la présente norme;
- b) l'installation n'est pas en mesure de se conformer aux exigences pertinentes de la présente norme;
- c) l'installation ne se conforme pas aux exigences de la présente norme.

5.2.5 Demande de renouvellement

Une demande de renouvellement d'un certificat d'enregistrement doit comprendre l'information requise en 5.2.2 et être envoyée au plus tard 90 jours civils avant la date d'expiration.

5.2.6 Période de validité d'un certificat d'enregistrement

Un certificat d'enregistrement est valide jusqu'à la date d'expiration indiquée, sauf si le directeur le révoque.

Un certificat d'enregistrement doit rester valide au-delà de sa date d'expiration, à condition :

- a) qu'une demande de renouvellement d'enregistrement soit faite conformément à 5.2.5 et que le directeur n'ait pas demandé d'information supplémentaire liée à la demande de renouvellement initiale;
- b) que le certificat qui expirera ne soit pas révoqué par le directeur.

5.2.7 Période de transition

Un certificat d'enregistrement délivré conformément à la norme TP 14877 signifie que l'installation est enregistrée en vertu de la section 5 de la présente norme, à moins que le certificat ne soit expiré ou n'ait été révoqué.

6 Fabrication de contenants d'une tonne pour le transport des marchandises dangereuses

6.1 Généralités

6.1.1 Objet

Les exigences énoncées en 6.1 décrivent les responsabilités des fabricants et des propriétaires de contenants d'une tonne utilisés au Canada pour la manutention, la demande de transport ou le transport des marchandises dangereuses et les exigences en matière de conception et de fabrication de contenants d'une tonne de spécification TC. Les exigences particulières pourraient avoir une portée plus large lorsqu'elles sont citées dans d'autres sections de la présente norme.

6.1.2 Responsabilité des fabricants de contenants d'une tonne

Il incombe aux fabricants de contenants d'une tonne de spécification TC d'obtenir l'approbation du directeur pour la conception et la fabrication de ceux-ci et de s'assurer qu'ils sont conformes à toutes les exigences pertinentes de la présente norme.

6.1.3 Responsabilité des propriétaires de contenants d'une tonne

Il incombe aux propriétaires de contenants d'une tonne de spécification TC d'obtenir l'approbation du directeur pour la modification de ceux-ci et de s'assurer que ces contenants sont conformes à toutes les exigences pertinentes de la présente norme.

6.1.4 Exigences générales

Un contenant d'une tonne de classe TC 106A ou TC 110A doit être conforme aux exigences énoncées dans la présente section et à toutes les autres exigences pertinentes énoncées dans la présente norme.

6.1.5 Conteneurs d'une tonne de classes TC 106A et TC 110A

Chaque contenant d'une tonne doit être cylindrique et avoir une section transversale circulaire. Toutes les ouvertures doivent être situées dans la tête du contenant. Chaque contenant d'une tonne doit avoir une capacité d'eau d'au moins 680 kg (1500 lb) et d'au plus 1179 kg (2600 lb).

6.1.6 Calorifugeage

Le calorifugeage est interdit.

6.1.7 Pression d'éclatement

La pression d'éclatement minimale doit être conforme aux exigences précisées en 6.1.23.

6.1.8 Épaisseur minimale de la coque

L'épaisseur de la coque doit être conforme aux exigences suivantes :

6.1.8.1 Pour un contenant d'une tonne de classe 110A, l'épaisseur de la coque à la partie cylindrique doit correspondre à la plus élevée des valeurs suivantes :

- a) l'épaisseur minimale de la coque précisée en 6.1.23;
- b) l'épaisseur de la coque, obtenue à l'aide de la formule suivante :

$$t = \frac{Pd}{2SE}$$

Où :

t = épaisseur minimale de la coque, en mm (po), après façonnage;

P = pression d'éclatement minimale, en MPa (lb/po²), où 1 MPa = 1 000 kPa;

d = diamètre intérieur, en mm (po);

S = résistance à la traction minimale du matériau des plaques, en MPa (lb/po²), précisée en 6.1.9;

E = 1,0, facteur représentant l'efficacité des joints soudés.

6.1.8.2 Pour un contenant d'une tonne de classe 106A, l'épaisseur de la coque à la partie cylindrique doit être égale ou supérieure à celle précisée en 6.1.23 et doit être suffisante pour que, à la pression d'essai de la citerne, la contrainte maximale exercée dans la fibre de la coque soit égale ou inférieure à 108,6 MPa (15 750 lb/po²) lorsqu'elle est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$s = \frac{P(1,3D^2 + 0,4d^2)}{D^2 - d^2}$$

Où :

s = contrainte dans la coque, en MPa (lb/po²);

P = pression d'essai de la citerne, en MPa (lb/po²);

D = diamètre extérieur, en mm (po);

d = diamètre intérieur, en mm (po).

6.1.8.3 Si l'on utilise un matériau de revêtement ayant une plus faible résistance à la traction, l'épaisseur du revêtement ne doit pas être comprise dans le calcul de l'épaisseur minimale de la coque.

6.1.9 Plaque métallique

6.1.9.1 La teneur en carbone maximale pour les tôles d'acier au carbone et les tôles d'acier faiblement allié est de 0,31 %.

6.1.9.2 Le numéro de coulée et le nom ou la marque du fabricant doivent être lisiblement estampés sur toutes les plaques, à l'usine de laminage.

6.1.9.3 Les tôles d'acier doivent être conformes à l'une des spécifications et à la résistance à la traction minimale correspondante énoncées au tableau 1 :

Tableau 1 – Résistance à la traction minimale – plaque métallique

Spécification	Résistance minimale à la traction, en MPa (lb/po ²)
ASTM A240/A240M, type 304	517 (75 000)
ASTM A240/A240M, type 304L	483 (70 000)
ASTM A240/A240M, type 316	517 (75 000)
ASTM A240/A240M, type 316L	483 (70 000)
ASTM A240/A240M, type 321	517 (75 000)
ASTM A285/A285M, nuance A	310 (45 000)
ASTM A285/A285M, nuance B	345 (50 000)
ASTM A285/A285M, nuance C	379 (55 000)
ASTM A515/A515M, nuance 65/450	448 (65 000)
ASTM A515/A515M, nuance 70/485	483 (70 000)
ASTM A516/A516M, nuance 70/485	483 (70 000)

6.1.10 Têtes de citerne

6.1.10.1 Pour un contenant d'une tonne de classe 110A :

- la citerne doit avoir des têtes soudées par fusion, concaves du côté pression;
- les têtes doivent être de forme ellipsoïde, avec un rapport de 2:1; leur grand axe doit être égal au diamètre de la coque et leur petit axe, égal à la moitié du grand axe;
- les têtes doivent être faites d'une seule pièce et être formées à chaud en une seule opération de façon à obtenir une bride droite d'une longueur égale ou supérieure à 38,1 mm (1,5 po);

d) l'épaisseur des têtes doit être égale ou supérieure à celle calculée à l'aide de la formule suivante :

$$t = \frac{Pd}{2SE}$$

Les symboles sont définis en 6.1.8.1 b).

6.1.10.2 Pour un contenant d'une tonne de classe 106A :

- a) la citerne doit avoir des têtes soudées par fusion, convexes du côté pression;
- b) les têtes doivent être de forme torisphérique et avoir un rayon intérieur égal ou inférieur au diamètre intérieur de la coque;
- c) les têtes doivent être faites d'une seule pièce et être formées à chaud en une seule opération de façon à obtenir une bride droite d'une longueur égale ou supérieure à 102 mm (4 po);
- d) pour le soudage à la forge, les têtes doivent être ajustées serrées dans la coque;
- e) l'épaisseur de paroi des têtes, après façonnage, doit être conforme aux exigences d'essai énoncées en 6.1.8.2 et permettre un filetage adéquat des ouvertures.

6.1.11 Soudage

6.1.11.1 Les méthodes de soudage doivent être conformes aux exigences énoncées à l'appendice W de la publication de l'AAR intitulée *Specifications for Tank Cars* et les soudeurs doivent s'y conformer.

6.1.11.2 Les joints longitudinaux dans la coque doivent être soudés par fusion.

6.1.11.3 Les joints soudés par fusion doivent être conformes aux exigences énoncées à l'appendice W de la publication de l'AAR intitulée *Specifications for Tank Cars*. Il n'est toutefois pas nécessaire de prendre une radiographie des soudures circonférentielles dans les citernes ayant un diamètre intérieur inférieur à 914 mm (36 po).

6.1.11.4 Les joints soudés à la forge doivent être martelés ou laminés à chaud, de façon à obtenir des soudures solides et :

- a) les brides des têtes doivent être soudées à la coque par soudage à recouvrement à la forge, puis serties vers l'intérieur à au moins 25,4 mm (1 po) sur le rayon en direction de l'axe longitudinal;
- b) le soudage et le sertissage doivent être réalisés en une seule opération.

6.1.12 Traitement thermique après soudage

6.1.12.1 Les contenants d'une tonne en acier ordinaire doivent subir un traitement thermique après soudage de la manière suivante :

- a) un traitement thermique après soudage doit être effectué avant l'essai hydrostatique final et après que toutes les fixations ont été soudées à la coque de la citerne ou que les têtes ont été soudées;
- b) les températures minimales requises dans le présent article doivent être les mêmes que celles du matériau des plaques de la coque et des têtes de la citerne;
- c) l'épaisseur qui détermine la vitesse de chauffage et la durée de maintien doit être la couche métallique de l'épaisseur de la coque ou de la plaque de la tête de la citerne;

- d) la citerne doit subir un traitement thermique après soudage en un morceau dans un four fermé à une température d'au moins 593 °C (1 100 °F) pendant une durée de maintien d'au moins une heure par 25,4 mm (1 po) d'épaisseur de paroi de la citerne et d'au moins une heure pour les citernes ayant une épaisseur de paroi inférieure à 25,4 mm (1 po). La température maximale pendant le traitement thermique après soudage ne doit pas dépasser 677 °C (1 250 °F);
- e) le four doit être conçu pour empêcher l'application directe de la flamme sur la citerne qui est chauffée;
- f) pendant les périodes de chauffage, de maintien et de refroidissement, l'atmosphère du four doit être régulée pour éviter l'oxydation excessive de la surface de la citerne;
- g) la température du four ne doit pas dépasser 427 °C (800 °F) au moment où l'on place la citerne à l'intérieur de celui-ci;
- h) au-delà de 427 °C (800 °F), la vitesse de chauffage ne doit pas dépasser 204 °C (400 °F) par heure divisée par l'épaisseur en pouces de la paroi de la citerne, mais en aucun cas elle ne doit dépasser 204 °C (400 °F) par heure;
- i) pendant la période de chauffage, la variation de température dans toute la partie chauffée de la citerne ne doit pas dépasser 139 °C (250 °F) pour tout intervalle de longueur de 4 570 mm (15 pi);
- j) pendant la période de maintien, la variation de température dans toute la partie chauffée de la citerne ne doit pas dépasser 83,3 °C (150 °F), sauf si une variation plus basse est précisée pour un matériau en particulier;
- k) au-delà de 427 °C (800 °F), le refroidissement doit être effectué dans un four fermé, une chambre de refroidissement ou à l'air stagnant et la vitesse de refroidissement doit être égale ou inférieure à 260 °C (500 °F) par heure divisée par l'épaisseur en pouces de la paroi de la citerne, mais en aucun cas elle ne doit dépasser 260 °C (500 °F) par heure. En deçà de 427 °C (800 °F), la citerne peut être refroidie à l'air stagnant ou dans une chambre de refroidissement;
- l) une température et/ou une durée de maintien supérieures aux valeurs minimales spécifiées dans la présente section pour des types de matériaux précis peuvent être utilisées, sauf indication contraire, pour un matériau en particulier;
- m) lorsqu'il n'est pas approprié d'effectuer un traitement thermique après soudage à la température minimale de 593 °C (1 100 °F), il est possible d'utiliser une des températures inférieures et la durée de maintien supérieure correspondante figurant au tableau 2;
- n) les citernes revêtues de nickel doivent être chauffées à une température égale ou inférieure à 649 °C (1 200 °F) dans une atmosphère essentiellement exempte de soufre;
- o) les citernes revêtues d'acier de type 304L ou 316L ne doivent pas être chauffées à une température supérieure à 566 °C (1 050 °F).

Tableau 2 – Combinaisons temps et température permises pour le traitement thermique après soudage

Température du métal ^a		Durée de maintien Heures par 25,4 mm (1 po) d'épaisseur ^b
°C	°F	
566	1 050	2
538	1 000	3
510	950	5
482	900	10

^a Pour une température intermédiaire, la durée de maintien doit être déterminée par interpolation linéaire.

^b Les durées de maintien indiquées représentent le minimum pour les citernes ayant une épaisseur de paroi inférieure à 25,4 mm (1 po).

6.1.13 Protection du matériel de service

6.1.13.1 Les contenants d'une tonne doivent être conçus de manière à protéger le matériel de service ou les fixations à la tête, y compris l'enceinte protectrice amovible mentionnée en 6.1.13.2. Les extrémités des citernes doivent être inclinées ou incurvées vers l'intérieur, vers l'axe, de sorte que le diamètre à chaque extrémité soit inférieur d'au moins 50,8 mm (2 po) au diamètre maximal.

6.1.13.2 Les robinets de chargement et de déchargement doivent être protégés par une enceinte protectrice amovible qui ne doit pas dépasser l'extrémité de la citerne et qui doit être solidement fixée à la tête de la citerne. L'enceinte protectrice amovible ne doit couvrir aucun dispositif de décharge de pression du contenant d'une tonne.

6.1.14 Robinets de mise à l'air libre, de chargement et de déchargement

6.1.14.1 Les robinets doivent être faits d'un métal compatible avec les marchandises dangereuses et résister à la pression d'essai de la citerne sans présenter de fuites.

6.1.14.2 Les robinets doivent être vissés directement dans une tête de la citerne ou y être fixés.

6.1.14.3 Les raccords de sortie des robinets doivent être fermés.

6.1.14.4 Les filets des ouvertures doivent être de type NGT, être taraudés au calibre et être coupés net, uniformément et sans bavures.

6.1.15 Fixations non spécifiées

Les conduites en siphon et les raccords à l'intérieur des têtes de citerne ainsi que les supports à l'extérieur des têtes de citerne utilisés pour attacher l'enceinte protectrice du robinet doivent être soudés par fusion avant le traitement thermique après soudage. Les autres fixations et accessoires, à l'exception de ceux qui sont spécialement prévus, sont interdits.

6.1.16 Dispositifs de décharge de pression

6.1.16.1 À moins que la présente norme ne l'interdise, une citerne doit être dotée d'un ou de plusieurs dispositifs de décharge de pression faits de métal compatible avec les marchandises dangereuses et vissés directement dans les têtes de citerne.

6.1.16.2 La capacité totale de décharge d'un dispositif de décharge de pression doit être suffisante pour éviter que la pression à l'intérieur de la citerne s'accumule et atteigne ou dépasse 82,5 % de la pression d'essai de la citerne. Si des dispositifs de décharge de pression à bouchon fusible sont utilisés, la capacité de décharge requise doit être possible dans chaque tête.

6.1.16.3 La capacité de décharge doit être calculée à l'aide de la formule applicable indiquée à la section 6 de la publication S-1.2 de la CGA.

6.1.16.4 Les filets des ouvertures doivent être de type NGT, être taraudés au calibre et être coupés net, uniformément et sans bavures.

6.1.16.5 Les dispositifs de décharge de pression, autres que les dispositifs à bouchon fusible, doivent être réglés pour débiter la décharge et les disques frangibles doivent éclater à une pression égale ou inférieure aux valeurs indiquées en 6.1.23.1.

6.1.16.6 Les bouchons fusibles doivent fonctionner à une température égale ou inférieure à 79,4 °C (175 °F) et doivent être étanches aux vapeurs à une température égale ou supérieure à 54,4 °C (130 °F).

6.1.17 Essai de pression et essai d'étanchéité

6.1.17.1 À la suite du traitement thermique après soudage, chaque contenant d'une tonne doit être soumis à un essai de dilatation hydrostatique en chemise d'eau ou être mis à l'essai selon une méthode de dilatation directe. La méthode d'essai doit être conforme aux exigences de la publication C-1 de la CGA et la conformité au paragraphe 6.5 portant sur l'utilisation d'une bouteille étalonnée peut être remplacée par une autre méthode visant à vérifier la précision du système d'essai.

6.1.17.2 Aucun contenant d'une tonne ne doit avoir été soumis antérieurement à une pression interne à moins de 689 kPa (100 lb/po²) de sa pression d'essai.

6.1.17.3 Il ne doit y avoir aucune fuite et la dilatation volumétrique permanente ne doit pas dépasser 10 % de la dilatation volumétrique totale à la pression d'essai.

6.1.17.4 Une fois tout le matériel de service installé, chaque contenant d'une tonne doit être soumis à un essai d'étanchéité à l'air à une pression égale ou supérieure à 689 kPa (100 lb/po²). L'essai d'étanchéité à l'air est réussi si le contenant d'une tonne ne montre aucun signe de fuite ou de déformation.

6.1.17.5 Toutes les fuites doivent être colmatées au moyen des mêmes méthodes utilisées dans la fabrication du contenant d'une tonne. Le calfeutrage, le brasage ou les réparations similaires sont interdits.

6.1.18 Essai des dispositifs de décharge de pression

6.1.18.1 Chaque dispositif de décharge de pression avec refermeture doit être mis à l'essai avec de l'air ou du gaz, ouvrir et être étanche aux vapeurs aux pressions indiquées en 6.1.23.1.

6.1.18.2 Les disques frangibles des dispositifs de décharge de pression sans refermeture doivent être mis à l'essai de la manière décrite ci-dessous.

- a) La procédure pour déterminer la pression d'éclatement d'un disque frangible, y compris un disque muni d'un trou d'évent, consiste à mettre à l'essai un disque de chaque lot de 100 ou moins conçus de la même manière et fait de la même pièce de matériau.
- b) La méthode d'essai doit consister en une augmentation de pression qui atteint 50 % de la pression d'éclatement évaluée en deux secondes et qui continue d'augmenter à une vitesse de 6,9 à 28 kPa par seconde (1 à 4 lb/po² par seconde) jusqu'à l'éclatement.

- c) La tolérance admissible pour la pression d'éclatement d'un disque frangible doit être entre 0 % et -15 %. Si cette tolérance est dépassée, deux autres disques doivent être mis à l'essai et les deux doivent respecter la spécification. Dans le cas contraire, le lot complet doit être rejeté. Les disques fragibles doivent être mis à l'essai à une température entre 21,1 °C et 23,9 °C (70 °F et 75 °F).

6.1.18.3 En ce qui concerne les dispositifs de décharge de pression à bouchon fusible, un échantillon représentatif du bouchon utilisé doit avoir fonctionné efficacement aux températures indiquées en 6.1.16.6.

6.1.18.4 Une fermeture auxiliaire ou une autre combinaison ne doit pas avoir d'incidence sur les pressions de début de décharge et d'étanchéité aux vapeurs.

6.1.19 Marquage permanent

6.1.19.1 Les renseignements suivants doivent être estampés sur chaque citerne, de façon lisible et permanente, en lettres et en chiffres d'une hauteur égale ou supérieure à 9,53 mm (3/8 po), dans le métal du rebord de l'extrémité où se trouvent les robinets :

- a) le numéro de spécification;
- b) le matériau du contenant d'une tonne et le matériau du revêtement, le cas échéant, estampés juste au-dessous du numéro de spécification;
- c) le symbole identificateur du propriétaire ou du fabricant et le numéro de série, estampés juste au-dessous du nom du matériau;
- d) la marque de l'inspecteur indépendant mentionné en 6.1.20, estampée juste au-dessous du symbole identificateur du propriétaire ou du fabricant;
- e) la date du premier essai de la citerne (mois et année, 1-10 pour janvier 2010, par exemple), estampée de façon à permettre l'ajout facile des dates des essais subséquents;
- f) la capacité en eau — en kilogrammes, mais peut comprendre les livres (par exemple : 00 kg [00 lb]).

6.1.19.2 Une copie des lettres et des chiffres de la hauteur spécifiée peut être estampée sur une plaque de laiton et fixée à l'une des têtes de la citerne.

6.1.19.3 Le symbole identificateur du propriétaire ou du fabricant doit être enregistré auprès de Transports Canada.

6.1.20 Inspection

6.1.20.1 Chaque contenant d'une tonne doit être inspecté pendant la fabrication par un inspecteur indépendant enregistré conformément à 5.1.

6.1.20.2 L'inspecteur indépendant doit vérifier que toutes les plaques à partir desquelles les contenants d'une tonne seront fabriqués sont conformes à la spécification et doit obtenir et examiner les documents certifiant que les plaques sont conformes à la spécification.

6.1.20.3 L'inspecteur indépendant doit rejeter les plaques non conformes aux exigences énoncées en 6.1.9.

6.1.20.4 L'inspecteur indépendant doit effectuer les inspections requises pour s'assurer que chaque contenant d'une tonne est conforme aux exigences énoncées dans la présente section, y compris les exigences en matière de marquage, de traitement thermique après soudage et d'essai.

6.1.20.5 L'inspecteur indépendant doit estamper sa marque officielle conformément à 6.1.19 sur chaque contenant d'une tonne qu'il juge conforme aux exigences indiquées dans la présente section et doit fournir le rapport requis conformément à 6.1.22.

6.1.21 Certificat de conformité

Avant qu'une citerne soit mise en service, le fabricant doit fournir au propriétaire du contenant d'une tonne un rapport attestant que celui-ci ainsi que le matériel de service sont conformes aux exigences de la présente norme.

6.1.21.1 Le certificat de conformité doit comporter :

- a) le titre « certificat de conformité » ou « certificat du fabricant »;
- b) toute l'information à inscrire sur le contenant d'une tonne;
- c) le nom, l'adresse et la marque déposée du fabricant;
- d) un énoncé indiquant que le contenant d'une tonne est conforme aux exigences applicables de la présente norme;
- e) le nom et la signature d'un représentant du fabricant.

6.1.22 Certificat d'inspection

Avant qu'une citerne soit mise en service, l'inspecteur indépendant doit fournir au fabricant et au propriétaire du contenant d'une tonne un rapport attestant que celui-ci ainsi que le matériel de service sont conformes aux exigences de la présente norme.

6.1.22.1 Le certificat d'inspection doit comporter :

- a) le nom et l'adresse du fabricant du contenant d'une tonne;
- b) la marque de l'inspecteur indépendant;
- c) la description du contenant d'une tonne;
 - 1) la spécification;
 - 2) le matériau du contenant d'une tonne et le matériau du revêtement, le cas échéant;
 - 3) le ou les numéros de série;
 - 4) la capacité en eau;
 - 5) la tare du contenant;
 - 6) la date de fabrication;
- d) les numéros de coulée des plaques et des têtes utilisées dans la fabrication de la citerne;
- e) les rapports et les résultats des essais;
- f) un énoncé indiquant que le contenant d'une tonne décrit dans le certificat est conforme aux exigences de la présente norme;
- g) le nom et la signature de l'inspecteur indépendant.

6.1.23 Exigences relatives à chaque spécification applicables aux contenants d'une tonne TC

6.1.23.1 Exigences relatives à chaque spécification

En plus des autres exigences énoncées en 6.1, un contenant d'une tonne TC doit être conforme aux exigences relatives à chaque spécification correspondant aux spécifications TC indiquées au tableau 3.

Tableau 3 – Exigences relatives à la spécification – contenants d'une tonne TC

Spécification TC	106A500X/ 106A500W	106A800X/ 106A500W	110A500W	110A600W	110A800W	110A1000W
Pression d'éclatement minimale, en kPa (lb/po ²) (voir 6.1.7)	Non précisé	Non précisé	8 618 (1 250)	10 342 (1 500)	13 789 (2 000)	17 236 (2 500)
Épaisseur minimale de la coque, en mm (po)	10,3 (13/32)	17,5 (11/16)	8,73 (11/32)	9,53 (3/8)	11,9 (15/32)	15,1 (19/32)
Pression d'essai de la citerne, en kPa (lb/po ²) (voir 8.5.14)	3 447 (500)	5 516 (800)	3 447 (500)	4 137 (600)	5 516 (800)	6 895 (1 000)
Dispositif de décharge de pression Pression maximale de début de décharge ou d'éclatement, en kPa (lb/po ²)	2 586 (375)	4 137 (600)	2 586 (375)	3 103 (450)	4 137 (600)	4 826 (700)
Dispositif de décharge de pression Pression minimale d'étanchéité aux vapeurs, en kPa (lb/po ²)	2 068 (300)	3 309 (480)	2 068 (300)	2 482 (360)	3 309 (480)	4 482 (650)

6.2 Système de gestion de la qualité

6.2.1 Objet

Aux fins du présent article, un système de gestion de la qualité s'entend de toutes les mesures prévues et systématiques prises par une installation de fabrication de contenants d'une tonne en vue de s'assurer convenablement que le contenant est conforme aux exigences énoncées dans la présente norme et dans le RTMD.

6.2.2 Champ d'application

Chaque fabricant de contenants d'une tonne doit avoir un système de gestion de la qualité qui comprend tous les éléments et processus énoncés en 6.2.4.

6.2.3 Exigences générales

Le système de gestion de la qualité doit être élaboré et instauré conformément aux exigences d'une norme ou d'une série de normes généralement reconnue comme pouvant satisfaire aux exigences du présent article ou les dépasser. Ce système doit aussi être enregistré, approuvé ou certifié par un organisme indépendant à la fois de Transports Canada et de l'installation de fabrication de contenants d'une tonne.

6.2.4 Éléments et processus particuliers du système de gestion de la qualité

6.2.4.1 Engagement de la direction

La direction de l'installation de fabrication de contenants d'une tonne doit nommer un de ses membres qui, nonobstant d'autres responsabilités, doit avoir l'autorité et la responsabilité de la supervision du système de gestion de la qualité de l'installation, notamment pour :

- a) s'assurer que le système de gestion de la qualité est défini et maintenu;
- b) rendre compte à la direction du fonctionnement du système de gestion de la qualité;
- c) sensibiliser tous les employés travaillant à l'installation quant à l'importance des exigences de la présente norme et du RTMD.

6.2.4.2 Planification

La direction de l'installation de fabrication de contenants d'une tonne doit établir et documenter un processus de planification portant sur les produits et services qu'elle fournit en vue de la transformation des exigences de la présente norme et du RTMD en objectifs qualité pour chaque produit ou service. Le processus de planification doit inclure un moyen de déterminer :

- a) les processus et la documentation ainsi que le niveau de détail requis;
- b) les activités de vérification et de validation;
- c) les dossiers nécessaires pour assurer la conformité aux exigences de la présente norme et du RTMD;
- d) si l'installation de fabrication de contenants d'une tonne a la capacité de satisfaire aux exigences définies.

6.2.4.3 Ressources humaines

Un processus de management des ressources humaines doit être établi et documenté. Ce processus doit :

- a) déterminer les compétences nécessaires pour le personnel ayant une incidence sur la qualité;
- b) pourvoir à une formation efficace afin de s'assurer de la compétence du personnel;
- c) créer et conserver des enregistrements de la formation initiale et professionnelle, de la qualification et de la certification, le cas échéant;
- d) provoquer chez tous les employés une prise de conscience à l'égard de l'importance du système de gestion de la qualité et entretenir cette prise de conscience;
- e) attribuer des responsabilités en matière de qualité au personnel en fonction de leur capacité à répondre aux besoins sur le plan des compétences requises.

6.2.4.4 Achats

Il faut établir un processus de maîtrise des achats pour s'assurer que les produits et services achetés sont conformes aux exigences de la présente norme et du RTMD. Le processus de maîtrise des achats doit comprendre des marches à suivre pour l'évaluation et la sélection des fournisseurs.

6.2.4.5 Réalisation du produit

Il faut établir et documenter un processus de maîtrise des activités permettant à l'installation de fabrication de contenants d'une tonne de gérer la réalisation de ses produits et services. Le processus de maîtrise des activités doit assurer :

- a) la communication d'information au personnel à propos de la qualité du produit ou du service;
- b) la fourniture de procédures écrites comme le précise le processus de planification de la qualité;
- c) la disponibilité et le bon état du matériel servant à la réalisation des produits et des services;
- d) la disponibilité et la précision des dispositifs de surveillance et de mesure;
- e) la fourniture d'instructions écrites destinées aux employés;
- f) la fourniture d'une description du programme de fabrication, de réparation, d'inspection, d'essai et de qualification ou d'entretien, y compris les critères d'acceptation, de sorte que les caractéristiques du contenant d'une tonne, du matériel de service ainsi que les éléments d'inspection, d'examen et d'essai puissent être précisés;
- g) la fourniture de procédures portant sur les inspections non destructives de qualification autorisées et évaluées par le propriétaire pour faire en sorte que la technique d'inspection et d'essai employée, compte tenu de l'accessibilité de la zone, permette de détecter le plus petit défaut entraînant un rejet;
- h) l'élaboration d'un système pour la conservation des dossiers, des inspections et des essais ainsi que pour l'interprétation des résultats des inspections et des essais;
- i) la qualification du personnel qui participe à la réalisation des inspections et des essais non destructifs.

6.2.4.6 Mesures, analyses et amélioration

L'installation de fabrication de contenants d'une tonne doit définir un processus de mesure, d'analyse et d'amélioration lui permettant de vérifier la conformité des produits et services fournis conformément aux exigences de la présente norme et du RTMD, de déterminer la cause d'une éventuelle non-conformité et d'y remédier et, si nécessaire, d'améliorer le système de gestion de la qualité. Le processus de mesure, d'analyse et d'amélioration doit prévoir ce qui suit :

- a) la mesure et la surveillance des processus;
- b) l'évaluation et la surveillance des produits et services;
- c) la mise à disposition et la livraison des produits, et la prestation des services, y compris les activités après livraison et le maintien d'enregistrements;
- d) la maîtrise des produits et services non conformes;
- e) la détermination et l'élimination des causes de toute non-conformité;

- f) l'exécution d'audits internes réguliers visant à déterminer si le système de gestion de la qualité est conforme aux exigences de la présente norme et du RTMD et s'il a été mis en œuvre et maintenu de manière efficace;
- g) l'étalonnage du matériel d'inspection et d'essai.

6.2.4.7 Autres éléments

La direction de l'installation doit établir des procédures pour :

- a) utiliser les dessins, les calculs de conception, les normes et les instructions applicables les plus récents pour la fabrication, la réparation, l'inspection, l'essai et la qualification ou l'entretien;
- b) repérer et trier adéquatement les pièces et matériaux à leur réception et en entrepôt;
- c) documenter sous la forme d'une procédure détaillée tout entretien ou modification à un contenant d'une tonne nécessitant un soudage.

7 Qualification et entretien des contenants d'une tonne

7.1 Objet

Les exigences mentionnées dans la présente section s'appliquent à toute personne qui qualifie, modifie, marque, manutentionne ou entretient des contenants d'une tonne en service au Canada.

7.2 Réépreuve et inspection périodiques des contenants d'une tonne

7.2.1 Généralités

Un contenant d'une tonne et ses dispositifs de décharge de pression doivent être inspectés et soumis à des réépreuves périodiques conformément aux exigences décrites en 7.2. L'inspection et la réépreuve peuvent être réalisées à n'importe quel moment pendant l'année civile au cours de laquelle la réépreuve est prévue. Tout contenant d'une tonne répondant aux critères d'inspection et d'essai décrits en 7.2 sera considéré comme étant conforme aux exigences de qualification.

7.2.2 Inspection et essais

7.2.2.1 Sous réserve des exigences en 7.2.2.9, un contenant d'une tonne doit être soumis à la pression hydrostatique indiquée et sa dilatation permanente doit être déterminée au moyen d'une méthode conforme aux exigences contenues dans la publication C-1 de la Compressed Gas Association, sauf qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser une bouteille étalonnée ou un contenant d'une tonne pour vérifier la précision du système d'essai. L'essai de pression hydrostatique est réussi lorsque la dilatation volumique permanente ne dépasse pas 10 % de la dilatation volumique totale obtenue à la pression d'essai et que le contenant d'une tonne ne présente pas de signe de fuite ou de déformation.

7.2.2.2 Sous réserve des exigences en 7.2.2.9, et en plus des exigences relatives aux essais sous pression hydrostatique mentionnées en 7.2.2.1, un contenant d'une tonne doit être soumis à un essai pneumatique à une pression égale ou supérieure à 689 kPa (100 lb/po²) dans des conditions favorables à la détection des fuites. L'essai de pression pneumatique est réussi lorsque le contenant d'une tonne ne présente pas de signe de fuite ou de déformation.

7.2.2.3 Une inspection visuelle interne et externe doit être effectuée. L'inspection visuelle du contenant d'une tonne est réussie si elle respecte les critères contenus dans la publication C-6 de la Compressed Gas Association.

7.2.2.4 Un dispositif de décharge de pression avec refermeture doit être mis à l'essai par pressurisation d'air ou d'un autre gaz. Un dispositif de décharge de pression avec refermeture installé sur un contenant d'une tonne doit être conforme aux exigences indiquées aux colonnes V et VI du tableau 4. Un essai de dispositif de décharge de pression avec refermeture est réussi lorsque la pression de début de décharge du dispositif est égale ou inférieure à la pression de début de décharge spécifiée et que la pression d'étanchéité aux vapeurs mesurée est égale ou supérieure à la pression d'étanchéité aux vapeurs spécifiée.

7.2.2.5 Les disques frangibles et les bouchons fusibles doivent être enlevés de la citerne et inspectés visuellement.

7.2.2.6 Sous réserve des exigences en 7.2.2.7, un contenant d'une tonne doit être soumis à une réépreuve conformément au tableau 4.

Tableau 4 – Exigences relatives aux réépreuves des contenants d'une tonne

Spécification	Intervalle de réépreuve, en années		Pression de réépreuve en kPa (lb/po ²)	Pression spécifiée du dispositif de décharge de pression avec refermeture, en kPa (lb/po ²)	
	Citerne	Dispositif de décharge de pression	Essai de pression hydrostatique	Début de décharge	Étanchéité aux vapeurs
I	II	III	IV	V	VI
106A500	5	2	3 447 (500)	2 586 (375)	2 068 (300)
106A500X/106A500W	5	2	3 447 (500)	2 586 (375)	2 068 (300)
106A800	5	2	5 516 (800)	4 137 (600)	3 309 (480)
106A800X/106A800W	5	2	5 516 (800)	4 137 (600)	3 309 (480)
106A800NCI	5	2	5 516 (800)	4 137 (600)	3 309 (480)
110A500W	5	2	3 447 (500)	2 586 (375)	2 068 (300)
110A600W	5	2	4 137 (600)	3 103 (450)	2 482 (360)
110A800W	5	2	5 516 (800)	4 137 (600)	3 309 (480)
110A1000W	5	2	6 895 (1 000)	5 171 (750)	4 137 (600)

7.2.2.7 Les dispositifs de décharge de pression à ressort installés sur les citernes servant exclusivement au transport des hydrocarbures fluorés qui ne contiennent pas d'éléments corrosifs pour la citerne ou pour le dispositif de décharge de pression peuvent être soumis à des réépreuves tous les cinq ans.

7.2.2.8 Le mois et l'année des inspections et des essais effectués conformément aux exigences énoncées en 7.2 doivent être estampés de façon claire et permanente dans le métal d'une tête ou d'un jable de chaque contenant d'une tonne ayant subi la réépreuve ou l'inspection périodique avec succès; par exemple, « 01-12 » pour une réépreuve ou une inspection effectuée en janvier 2012. Si le contenant d'une tonne a été visuellement inspecté conformément aux exigences énoncées en 7.2.2.9 et que les essais de pression énoncés en 7.2.2.1 et en 7.2.2.2 n'ont pas été effectués, le mois et la date de la réépreuve et de l'inspection doivent être suivis de la lettre V; par exemple, « 01-02 V » signifie qu'une inspection visuelle a été effectuée en janvier 2012. La date des réépreuves et des inspections précédentes ainsi que toutes les marques prescrites doivent demeurer lisibles.

7.2.2.9 Dans le cas d'un contenant d'une tonne qui sert exclusivement au transport d'hydrocarbures fluorés qui ne contiennent pas d'éléments corrosifs, les exigences prévues en 7.2.2.1 et en 7.2.2.2 ne s'appliquent pas.

7.2.2.10 Un fabricant enregistré auprès du directeur doit réparer les fuites selon les mêmes procédés que ceux utilisés pour fabriquer le contenant d'une tonne. Une fois les réparations terminées, le contenant d'une tonne doit, avant sa remise en service, être soumis à une inspection et à une réépreuve conformément aux exigences décrites en 7.2.2.

7.2.3 Établissement des rapports et conservation des dossiers

7.2.3.1 Les résultats de l'essai de pression hydrostatique, de l'essai de pression pneumatique et de l'inspection visuelle doivent être recueillis et conservés.

7.2.3.2 Un rapport comprenant les renseignements suivants doit être produit :

- a) la date de l'inspection et de l'essai;
- b) le numéro de la spécification;
- c) l'identification du contenant d'une tonne (symbole enregistré, numéro de série, date de fabrication et symbole du propriétaire);
- d) un énoncé concernant la nécessité d'une nouvelle finition ou d'un nouveau revêtement;
- e) les divers points vérifiés (fuites, corrosion, stries, bosses ou crevasses, bris ou dommage au jable ou à l'anneau protecteur, dégâts attribuables à un incendie, état de l'intérieur du contenant d'une tonne);
- f) les pressions d'essai;
- g) les résultats des essais;
- h) ce qu'il faut faire du contenant d'une tonne (le remettre en service, le renvoyer au fabricant pour qu'il le répare ou le mettre au rebut);
- i) l'identification de l'installation ou de la personne qui a effectué la réépreuve ou l'inspection.

7.2.3.3 Le propriétaire d'un contenant d'une tonne doit conserver les rapports aussi longtemps qu'il possède le contenant d'une tonne et pendant un an après le changement de propriétaire. En cas de changement de propriétaire, les rapports doivent être transférés au nouveau propriétaire. La personne ou l'installation qui effectue l'essai de pression hydrostatique, l'essai de pression pneumatique ou l'inspection visuelle doit conserver les rapports pendant au moins un intervalle de réépreuve et d'inspection, plus un an.

8 Sélection et utilisation des contenants d'une tonne pour la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses

8.1 Objet

La présente section vise tous les contenants d'une tonne utilisés pour la manutention, la demande de transport ou le transport au Canada.

8.2 Sélection et utilisation

8.2.1 Généralités

Un contenant d'une tonne ne doit pas être utilisé pour la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses, à moins que les appendices 1 et 2 de l'annexe A n'autorisent spécifiquement l'utilisation du contenant d'une tonne en question pour les marchandises dangereuses et que le contenant et les marchandises dangereuses soient conformes à toute autre exigence pertinente de la présente norme. Lorsque l'annexe A renvoie à des contenants d'une tonne de classes 106A et 110A, elle doit également inclure les citernes de classes TC, DOT et ICC.

8.2.2 Date d'échéance pour la qualification

À moins d'indication contraire dans la présente norme :

- a) sous réserve des exigences en 8.2.2 b), quand la qualification d'un contenant est échue, il est interdit de charger le contenant en question;
- b) quand la qualification d'un contenant d'une tonne échoit après son chargement, son déchargement ou durant le transport, le contenant ne doit pas être transporté à une ou plusieurs destinations, sauf à des fins de déchargement, de nettoyage et de qualification.

La qualification d'un contenant échoit au plus tard le 31 décembre de l'année civile au cours de laquelle la réépreuve est prévue.

8.2.3 Interdiction visant les anciens contenants d'une tonne

Il est interdit d'utiliser pour la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses un contenant d'une tonne qui a été fabriqué avant le 1^{er} janvier 1936.

8.2.4 Pression d'essai minimale

8.2.4.1 Un contenant d'une tonne doit avoir une pression d'essai de citerne égale ou supérieure à la plus élevée des valeurs suivantes :

- a) 133 % de la pression de service (PS);
- b) 133 % de la plus élevée entre la pression maximale de chargement ou la pression maximale de déchargement;
- c) 2 068 kPa (300 lb/po²) pour les marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation;
- d) la pression d'essai minimale pour la spécification indiquée à l'article 6 de la présente norme;
- e) la pression d'essai minimale spécifiée pour les marchandises dangereuses particulières dans le contenant en cause à l'appendice 1 de l'annexe A.

8.2.4.2 Pression d'essai plus élevée

À moins d'indication contraire dans la présente norme, lorsqu'un contenant d'une tonne d'une spécification et d'une pression d'essai données est autorisé, on peut aussi utiliser un contenant d'une tonne de la même spécification dont la pression d'essai indiquée est plus élevée.

8.2.5 Augmentation de la teneur en air du mélange

Il est interdit d'utiliser, pour le chargement ou le déchargement de marchandises dangereuses, une pression d'air qui soit supérieure à la pression atmosphérique ambiante et qui pourrait rendre le mélange inflammable dans l'espace vapeur du contenant.

8.3 Limites de remplissage et creux

8.3.1 Limites de remplissage

Un contenant ne doit pas être chargé de marchandises dangereuses au-delà des limites de remplissage énoncées dans la présente norme ou par ailleurs applicables au contenant en question.

8.3.2 Creux

8.3.2.1 Espace vide en tant que creux

Un espace doit être prévu dans la coque du contenant pour offrir le creux requis.

8.3.2.2 Limite de remplissage

Pendant le remplissage d'un contenant avec des liquides, un creux suffisant doit être laissé pour s'assurer que, dans des conditions normales de transport et de manutention, il ne se produise pas ou, dans la mesure du possible, ne puisse pas se produire un rejet de marchandises dangereuses ou des situations qui risquent de compromettre la sécurité du public, notamment une fuite ou une déformation permanente du contenant en raison de l'expansion du liquide.

8.4 Marchandises dangereuses particulières

8.4.1 Marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation

8.4.1.1 Contenants d'une tonne pour des marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation autres que des gaz de classe 2

Les conditions suivantes s'appliquent aux contenants d'une tonne, peu importe leur date de fabrication, qui sont ou qui peuvent être utilisés pour la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation, autres que des gaz de classe 2 :

- a) les marchandises dangereuses qui satisfont aux critères de la zone de risque A doivent être manutentionnées, proposées pour le transport ou transportées dans des contenants d'une tonne ayant une pression d'essai égale ou supérieure à 3 447 kPa (500 lb/po²) et être conformes à la classe 106 ou 110;
- b) les marchandises dangereuses qui satisfont aux critères de la zone de risque B doivent être manutentionnées, proposées pour le transport ou transportées dans des contenants d'une tonne ayant une pression d'essai égale ou supérieure à 2 068 kPa (300 lb/po²) et être conformes à la classe 106 ou 110;
- c) le fluorure d'hydrogène anhydre doit être manutentionné, proposé pour le transport ou transporté dans des contenants d'une tonne ayant une pression d'essai égale ou supérieure à 2 068 kPa (300 lb/po²) et être conformes à la classe 106 ou 110;
- d) une pression d'essai plus élevée est requise si cela est mentionné ailleurs dans la présente norme.

8.4.2 Désignation des zones de risque pour les marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation

8.4.2.1 Classe 2.3

Aux fins de la présente norme, la zone de risque d'une marchandise dangereuse de classe 2.3, est indiquée à l'appendice 2 de l'annexe A.

8.4.2.2 Marchandise dangereuse liquide autre qu'un gaz de classe 2

Aux fins de la présente norme, la zone de risque d'une marchandise dangereuse liquide autre qu'un gaz de classe 2 est indiquée à l'appendice 2 de l'annexe A.

8.4.2.3 Décision

- a) Lorsque l'appendice 2 de l'annexe A ne stipule pas de zone de risque ou, au contraire, définit plusieurs zones de risque pour une marchandise dangereuse de classe 2.3, ou encore indique que la zone de risque doit être déterminée d'après les critères de groupement pour la classe 2.3, la zone de risque doit être déterminée par l'application des critères du tableau 5.

Tableau 5 – Zones de risque pour les marchandises dangereuses toxiques à l'inhalation - décision

Zone de risque	Toxicité par inhalation
A	CL ₅₀ égale ou inférieure à 200 ppm
B	CL ₅₀ supérieure à 200 ppm et égale ou inférieure à 1 000 ppm
C	CL ₅₀ supérieure à 1 000 ppm et égale ou inférieure à 3 000 ppm
D	CL ₅₀ supérieure à 3 000 ppm et égale ou inférieure à 5 000 ppm

- b) Lorsque l'appendice 2 de l'annexe A ne stipule pas de zone de risque ou, au contraire, définit plusieurs zones de risque pour une marchandise dangereuse liquide autre qu'un gaz de classe 2, ou encore indique que la zone de risque doit être déterminée, la zone de risque doit être déterminée par l'application des critères suivants :

- 1) zone de risque A : $V \geq 500 \text{ CL}_{50}$ et $\text{CL}_{50} \leq 200 \text{ mL/m}^3$;
- 2) zone de risque B : $V \geq 10 \text{ CL}_{50}$, $\text{CL}_{50} \leq 1 000 \text{ mL/m}^3$, et le critère pour la zone de risque A n'est pas satisfait;

où « V » est la concentration de vapeurs saturées dans l'air du produit en mL/m³ à 20 °C et à 101,3 kPa.

8.5 Chargement d'un contenant

8.5.1 Avant le chargement

Un contenant ne doit pas être chargé de marchandises dangereuses si :

- a) le contenant n'est pas conforme aux exigences relatives à la sélection et à l'utilisation contenues dans la présente norme;
- b) les indications de danger requises pour les marchandises dangereuses ne sont pas en place;

- c) la qualification du contenant est échue (p. ex. au plus tard le 31 décembre de l'année civile au cours de laquelle la réépreuve est prévue);
- d) le matériau utilisé dans la fabrication du contenant n'est pas compatible avec la marchandise dangereuse;
- e) le contenant contient déjà des marchandises dangereuses ou d'autres substances qui ne sont pas compatibles avec les marchandises dangereuses qui sont chargées;
- f) la température des marchandises dangereuses est à l'extérieur de la plage de températures de calcul du contenant ou de la plage de températures de service de la doublure ou du revêtement.

8.5.2 Après le chargement

Après le chargement d'un contenant de marchandises dangereuses, il faut procéder de l'extérieur à une inspection visuelle des éléments suivants :

- a) s'assurer que toutes les fermetures d'orifices, de même que les dispositifs de fixation qui les attachent aux contenants, sont en bon état et fixés conformément aux exigences en 4.9.2;
- b) dans les systèmes qui combinent des disques frangibles et des dispositifs de décharge de pression, l'inspection et l'ouverture des dispositifs de détection, y compris les robinets à pointeau, les robinets d'échantillonnage ou les indicateurs de niveau, pour s'assurer de l'intégrité du disque frangible;
- c) vérifier la lisibilité et l'exactitude des indications de conformité;
- d) inspecter les marques indiquant les dates des inspections périodiques pour la conformité aux intervalles prescrits.

8.6 Avant le transport

Avant de transporter un contenant rempli de marchandises dangereuses, la personne responsable du transport doit effectuer une inspection visuelle de l'extérieur du contenant, dans la mesure du possible, à partir du niveau du sol, et s'assurer que :

- a) les indications de danger requises pour les marchandises dangereuses sont en place et conformes au RTMD;
- b) les fermetures des ouvertures sont en bon état et bien fixées.

9 Dispositions relatives au déplacement unique de contenants d'une tonne non conformes présentant de faibles risques pour la sécurité

9.1 Objet

La présente section vise à autoriser le déplacement unique, au Canada, de certains contenants d'une tonne non conformes lorsque la non-conformité est relativement mineure ou que des mesures ont été prises pour réduire au minimum les risques pour la sécurité. Dans tous les cas, le déplacement doit avoir pour but le nettoyage, l'essai, la réparation, le démontage ou le déchargement de contenants d'une tonne qui ne fuient pas activement, et ne doit avoir lieu que lorsqu'il est impossible ou non sécuritaire de remédier à la non-conformité à l'endroit où celle-ci a été décelée.

9.1.1 Déplacement de certains contenants d'une tonne non conformes

9.1.1.1 Défauts du matériel de service

Un contenant d'une tonne qui a une fuite ou du matériel de service défectueux, autre qu'un dispositif de décharge de pression avec refermeture, peut être transporté à des fins de nettoyage, de réparation ou de déchargement, et seulement lorsqu'il est impossible ou non sécuritaire de remédier à la situation à l'endroit où celle-ci a été décelée, dans les conditions suivantes :

- a) une trousse de colmatage de type B du Chlorine Institute est appliquée sur un contenant de classe 106, ou une autre trousse d'urgence de conception similaire est appliquée sur un contenant de classe 110 pour empêcher toute fuite;
- b) le contenant d'une tonne est étiqueté pour indiquer qu'il est défectueux;
- c) le contenant d'une tonne avec la trousse de colmatage est mis à l'essai avant le transport pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite;
- d) le contenant d'une tonne est chargé et bien arrimé pour prévenir tout déplacement pendant le transport.

Annexe A (normative)

Appendices

A.1 Appendice 1 – Dispositions particulières

A.1.1 Le présent appendice dresse la liste des dispositions particulières qui s'appliquent aux marchandises dangereuses et qui correspondent au numéro indiqué à la colonne VI de l'appendice 2. Pour toute marchandise dangereuse figurant à l'appendice 2, seuls les types de contenants figurant dans la disposition particulière applicable doivent être utilisés. Lorsqu'une ou plusieurs dispositions particulières applicables permettent plus d'un type de contenants, le contenant choisi doit figurer dans la disposition particulière applicable et être conforme à toutes les autres exigences pertinentes de la présente norme.

1. Les marchandises dangereuses peuvent être manutentionnées, proposées pour le transport et transportées dans un contenant d'une tonne de classe 106A ou 110A.
2. Les marchandises dangereuses peuvent être manutentionnées, proposées pour le transport et transportées dans un contenant d'une tonne de classe 106A.
3. Si la marchandise dangereuse est en dispersion dans un liquide organique, ce liquide doit avoir un point d'éclair supérieur à 50,0 °C (122 °F).
4. Le contenant doit être en acier.
5. Les dispositifs de décharge de pression sont interdits sur un contenant d'une tonne et les ouvertures prévues pour de tels dispositifs doivent être obturées avec un bouchon mâle ou une bride pleine.
6. Le contenant doit être fait de l'un des matériaux suivants :
 - a) de nickel ou d'acier inoxydable;
 - b) d'acier avec une doublure en nickel, en acier inoxydable, en plomb ou en un autre métal anticorrosion.
7. Le contenant doit être protégé contre la corrosion de l'une des manières suivantes :
 - a) par une doublure ou par un revêtement non métallique compatible avec les marchandises dangereuses;
 - b) par la fabrication d'un contenant d'une épaisseur qui tient compte de l'effet corrosif des marchandises dangereuses de manière qu'il ne se produise pas ou, dans la mesure du possible, ne puisse pas se produire de situations qui risquent de compromettre la sécurité du public.
8. Le contenant doit être en nickel ou en alliage de nickel et de cuivre ou en acier revêtu de nickel ou d'un alliage nickel-cuivre.
9. Le contenant doit être en acier inoxydable.
10. Les robinets et les dispositifs de décharge de pression qui sont en contact avec les marchandises dangereuses doivent être faits d'un matériau qui ne produit pas d'acétylures.
11. Les dispositifs de décharge de pression doivent être équipés de disques frangibles en acier inoxydable ou en platine.

12. Les marchandises dangereuses peuvent être manutentionnées, proposées pour le transport et transportées dans un contenant d'une tonne de spécification 106A500X qui n'est équipé d'aucun dispositif de décharge de pression. Le creux du contenant d'une tonne doit être suffisant pour empêcher que la citerne se remplisse de liquide à 54,4 °C (130 °F).
13. Le contenant doit :
 - a) être équipé de capuchons de protection de robinet étanches aux gaz;
 - b) avoir une pression d'essai de citerne minimale de 3 447 kPa (500 lb/po²);
 - c) être rempli de manière à avoir un creux suffisant pour empêcher que le liquide remplisse complètement la citerne à 54,4 °C (130 °F);
 - d) dans le cas d'un contenant d'une tonne de classe 110A, être fait d'acier inoxydable.
14. Le contenant doit être protégé contre la corrosion de l'une des manières suivantes :
 - a) par une doublure ou par un revêtement non métallique compatible avec les marchandises dangereuses;
 - b) par la fabrication d'un contenant d'une épaisseur de paroi qui tient compte de l'effet corrosif de l'acide sulfurique en concentrations pouvant aller jusqu'à 65,25 % ou de l'acide sulfurique résiduaire en concentrations pouvant aller jusqu'à 65,25 %.
15. Le contenant doit être rempli à une densité de remplissage inférieure ou égale à 125 %.
16. Les marchandises dangereuses peuvent être manutentionnées, proposées pour le transport et transportées dans un contenant d'une tonne de classe 106A qui est :
 - a) rempli à une densité de remplissage inférieure ou égale à 110 %;
 - b) revêtu de nickel;
 - c) équipé de dispositifs de décharge de pression dotés d'un bouchon fusible dont la température de fusion est de 79,4 °C (175 °F).
17. Le contenant doit être rempli à une densité de remplissage inférieure ou égale à 120 %.
18. Un contenant d'une tonne de classe 106 ou 110 doit être utilisé. De plus, le contenant doit être conforme aux exigences suivantes :
 - a) le contenant d'une tonne doit être équipé d'un ou de plusieurs dispositifs de décharge de pression à bouchon fusible dont la température de fusion est égale ou inférieure à 76,7 °C (170 °F) et égale ou supérieure à 69,4 °C (157 °F). Chaque dispositif doit être résistant à l'extrusion de l'alliage fusible et étanche à 54,4 °C (130 °F);
 - b) les orifices des appareils de robinetterie doivent être scellés par un bouchon plein vissé;
 - c) tous les appareils de robinetterie doivent aussi être protégés par des couvercles métalliques et la densité maximale de remplissage doit être de 68 %.
19. Cette marchandise dangereuse est toxique à l'inhalation dans la zone de risque A.
20. Cette marchandise dangereuse est toxique à l'inhalation dans la zone de risque B.

21. Cette marchandise dangereuse est toxique à l'inhalation dans la zone de risque C.
22. Cette marchandise dangereuse est toxique à l'inhalation dans la zone de risque D.
23. Cette marchandise dangereuse est toxique à l'inhalation.
24. Les gaz de pétrole liquéfiés doivent être odorisés de façon à révéler leur présence jusqu'à un degré de concentration dans l'air aussi faible qu'un cinquième de la limite inférieure d'explosivité à moins que l'addition d'une odeur ne soit nuisible lors d'une utilisation ou d'un traitement ultérieur du gaz de pétrole liquéfié.
25. Les marchandises dangereuses peuvent être manutentionnées, proposées pour le transport et transportées dans un contenant d'une tonne de classe 106A ou 110A.

A.2 Appendice 2 – Liste des marchandises dangereuses

A.2.1 Légende

Colonne I Appellation réglementaire

Cette colonne donne l'appellation réglementaire des marchandises dangereuses dans l'ordre alphabétique à l'intérieur de chaque classe primaire et de chaque groupe d'emballage. On détermine l'ordre alphabétique en laissant de côté tous les chiffres et toutes les lettres minuscules qui précèdent la première lettre majuscule de l'appellation réglementaire. La désignation la plus appropriée pour les marchandises dangereuses doit être choisie en fonction de chaque classe, chaque numéro UN et chaque groupe d'emballage établis selon les exigences de classification prévues en 4.5.

Colonne II Classe primaire

Cette colonne donne la classe primaire des marchandises dangereuses.

Colonne III Classe secondaire

Cette colonne donne la ou les classes secondaires, le cas échéant, des marchandises dangereuses.

Colonne IV Numéro UN

Cette colonne donne le numéro d'identification assigné par l'ONU aux marchandises dangereuses.

Colonne V Groupe d'emballage

Cette colonne donne le groupe d'emballage des marchandises dangereuses.

Colonne VI Dispositions particulières

Cette colonne donne les dispositions particulières qui s'appliquent aux marchandises dangereuses.

Symbole P

Le symbole P utilisé dans le présent appendice signifie que la manutention, la demande de transport et le transport de marchandises dangereuses sont interdits.

Tableau A.2.1 – Appendice 2 – Liste des marchandises dangereuses

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
Marchandises dangereuses de la classe 2.1					
CHLORURE DE MÉTHYLE; ou GAZ RÉFRIGÉRANT R40	2.1	—	UN1063	—	2
CHLORURE DE VINYLE STABILISÉ	2.1	—	UN1086	—	1, 10
DIMÉTHYLAMINE ANHYDRE	2.1	—	UN1032	—	2
ÉTHER MÉTHYLVINYLIQUE STABILISÉ	2.1	—	UN1087	—	1, 10
ÉTHYLAMINE	2.1	—	UN1036	—	1
ÉTHYLÈNE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.1	—	UN1038	—	P
FLUORURE DE VINYLE STABILISÉ	2.1	—	UN1860	—	P
GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ; ou GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉS	2.1	—	UN1075	—	1, 24
HYDROGÈNE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.1	—	UN1966	—	P
MÉTHANE COMPRIMÉ ou GAZ NATUREL COMPRIMÉ, à haute teneur en méthane	2.1	—	UN1971	—	P
MÉTHANE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ; ou GAZ NATUREL LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ, à haute teneur en méthane	2.1	—	UN1972	—	P
MÉTHYLACÉTYLÈNE ET PROPADIÈNE EN MÉLANGE STABILISÉ	2.1	—	UN1060	—	1, 10
MÉTHYLAMINE ANHYDRE	2.1	—	UN1061	—	2
Marchandises dangereuses de la classe 2.1 non mentionnées ci-dessus, non cryogènes	2.1	—	—	—	1
Marchandises dangereuses de la classe 2.2					
Air liquide réfrigéré	2.2	5.1	UN1003	—	P

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
AMMONIAC EN SOLUTION AQUEUSE de densité inférieure à 0,880 à 15 °C (59 °F) contenant plus de 35 % mais au maximum 50 % d'ammoniac	2.2	—	UN2073	—	P
ARGON LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN1951	—	P
AZOTE COMPRIMÉ	2.2	—	UN1066	—	P
AZOTE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN1977	—	P
DIOXYDE DE CARBONE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN2187	—	P
GAZ LIQUIDES RÉFRIGÉRÉS, N.S.A.	2.2	—	UN3158	—	P
HÉLIUM LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN1963	—	P
KRYPTON LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN1970	—	P
NÉON LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN1913	—	P
OXYGÈNE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	5.1	UN1073	—	P
PROTOXYDE D'AZOTE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	5.1	UN2201	—	P
XÉNON LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.2	—	UN2591	—	P
Marchandises dangereuses de la classe 2.2 non mentionnées ci-dessus, non cryogènes	2.2	—	—	—	1
Marchandises dangereuses de la classe 2.3					
AMMONIAC ANHYDRE	2.3	8	UN1005	—	2, 22
AMMONIAC EN SOLUTION AQUEUSE de densité inférieure à 0,880 à 15 °C (59 °F) contenant plus de 50 % d'ammoniac	2.3	8	UN3318	—	1, 22
BROMURE DE MÉTHYLE avec au plus 2 % de chloropicrine	2.3	—	UN1062	—	2, 21
BROMURE DE MÉTHYLE ET CHLOROPICRINE EN MÉLANGE avec plus de 2 % de chloropicrine	2.3	—	UN1581	—	1, 20
CHLORE	2.3	5.1, 8	UN1017	—	1, 20

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
CHLORURE D'HYDROGÈNE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ	2.3	8	UN2186	—	P
CHLORURE DE NITROSYLE	2.3	8	UN1069	—	2, 16, 21
CHLORURE DE TRIFLUORACÉTYLE	2.3	8	UN3057	—	1, 20
DIOXYDE DE SOUFRE	2.3	8	UN1079	—	1, 15, 21
Marchandises dangereuses de la classe 2.3 non expressément mentionnées, correspondant à la définition de marchandise dangereuse toxique par inhalation, zone de risque B	2.3	—	—	—	1, 20
Marchandises dangereuses de la classe 2.3 non expressément mentionnées, correspondant à la définition de marchandise dangereuse toxique par inhalation, zone de risque C	2.3	—	—	—	1, 21
Marchandises dangereuses de la classe 2.3 non expressément mentionnées, correspondant à la définition de marchandise dangereuse toxique par inhalation, zone de risque D	2.3	—	—	—	1, 22
MERCAPTAN MÉTHYLIQUE	2.3	2.1	UN1064	—	2, 5, 21
MÉTHYLCHLOROSILANE	2.3	2.1, 8	UN2534	—	1, 20
OXYDE D'ÉTHYLÈNE PUR ou OXYDE D'ÉTHYLÈNE AVEC DE L'AZOTE jusqu'à une pression totale de 1 MPa (10 bar) à 50 °C	2.3	2.1	UN1040	—	P
PHOSGÈNE	2.3	8	UN1076	—	2, 5, 12, 19
SULFURE D'HYDROGÈNE	2.3	2.1	UN1053	—	1, 18, 20
TÉTROXYDE DE DIAZOTE; ou DIOXYDE D'AZOTE	2.3	5.1, 8	UN1067	—	1, 5, 11, 13, 19
TRICHLORURE DE BORE	2.3	8	UN1741	—	1, 21

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
TRIFLUOROCHLORÉTHYLÈNE STABILISÉ ou GAZ RÉFRIGÉRANT R113	2.3	2.1	UN1082	—	1, 21
TRIFLUORURE DE BORE	2.3	8	UN1008	—	2, 20
Marchandises dangereuses de la classe 2.3 non mentionnées ci-dessus	2.3	—	—	—	P
Marchandises dangereuses de la classe 3, groupe d'emballage I					
ACÉTALDÉHYDE	3	—	UN1089	I	25
ACRYLONITRILE STABILISÉ	3	6.1	UN1093	I	25
CHLOROPRÈNE STABILISÉ	3	6.1	UN1991	I	25
CHLORURE D'ALLYLE	3	6.1	UN1100	I	25
DISULFURE DE CARBONE	3	6.1	UN1131	I	25
LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.	3	—	UN1993	I	25
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, d'un point d'éclair inférieur à 23 °C (73 °F)	3	6.1	UN2762	I	25
PÉTROLE BRUT	3	—	UN1267	I	25
PÉTROLE BRUT ACIDE, INFLAMMABLE, TOXIQUE	3	6.1	UN3494	I	25
Marchandises dangereuses de la classe 3, groupe d'emballage I, non mentionnées ci- dessus	3	—	—	I	25
Marchandises dangereuses de la classe 3, groupe d'emballage II					
ALCOOLS, N.S.A.	3	—	UN1987	II	25
DICHLORO-1,2 ÉTHYLÈNE	3	—	UN1150	II	25
1,1-DICHLOROÉTHANE	3	—	UN2362	II	25
DICHLORURE D'ÉTHYLÈNE	3	6.1	UN1184	II	25
LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.	3	—	UN1993	II	25

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
MÉLANGE D'ÉTHANOL ET D'ESSENCE, contenant plus de 10 % d'éthanol	3	—	UN3475	II	25
4-MÉTHYLMORPHOLINE; ou N-MÉTHYL-MORPHOLINE	3	8	UN2535	II	4, 25
MÉTHYLTRICHLORO-SILANE	3	8	UN1250	II	4, 25
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE INFLAMMABLE, TOXIQUE, d'un point d'éclair inférieur à 23 °C (73 °F)	3	6.1	UN2762	II	25
PÉTROLE BRUT	3	—	UN1267	II	25
PÉTROLE BRUT ACIDE, INFLAMMABLE, TOXIQUE	3	6.1	UN3494	II	25
VINYLTRICHLOROSILANE	3	8	UN1305	II	4, 25
Marchandises dangereuses de la classe 3, groupe d'emballage II, non mentionnées ci- dessus	3	—	—	II	25
Marchandises dangereuses de la classe 3, groupe d'emballage III					
ALCOOLS, N.S.A.	3	—	UN1987	III	25
CHLOROBENZÈNE	3	—	UN1134	III	25
LIQUIDE INFLAMMABLE, N.S.A.	3	—	UN1993	III	25
LIQUIDE TRANSPORTÉ À CHAUD, INFLAMMABLE, N.S.A., ayant un point d'éclair supérieur à 60 °C, à une température égale ou supérieure à son point d'éclair	3	—	UN3256	III	1
PÉTROLE BRUT	3	—	UN1267	III	25
PÉTROLE BRUT ACIDE, INFLAMMABLE, TOXIQUE	3	6.1	UN3494	III	25
Marchandises dangereuses de la classe 3, groupe d'emballage III, non mentionnées ci- dessus	3	—	—	III	25
Marchandises dangereuses de la classe 4.1, groupe d'emballage I					
Marchandises dangereuses de la classe 4.1, groupe d'emballage I	4.1	—	—	I	P

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
Marchandises dangereuses de la classe 4.1, groupe d'emballage II					
Marchandises dangereuses de la classe 4.1, groupe d'emballage II	4.1	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.1, groupe d'emballage III					
Marchandises dangereuses de la classe 4.1, groupe d'emballage III, non mentionnées ci- dessus	4.1	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.2, groupe d'emballage I					
MATIÈRE ORGANOMÉTALLIQUE, LIQUIDE, PYROPHORIQUE, HYDRORÉACTIVE	4.2	4.3	UN3394	I	1
PHOSPHORE BLANC FONDU	4.2	6.1	UN2447	I	1
PHOSPHORE BLANC SEC; PHOSPHORE BLANC EN SOLUTION; PHOSPHORE BLANC RECOUVERT D'EAU; PHOSPHORE JAUNE SEC; PHOSPHORE JAUNE EN SOLUTION; PHOSPHORE JAUNE RECOUVERT D'EAU	4.2	6.1	UN1381	I	1
LIQUIDE ORGANIQUE PYROPHORIQUE, N.S.A.	4.2	—	UN2845	I	1
Marchandises dangereuses de la classe 4.2, groupe d'emballage I, non mentionnées ci- dessus	4.2	—	—	I	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.2, groupe d'emballage II					
Marchandises dangereuses de la classe 4.2, groupe d'emballage II	4.2	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.2, groupe d'emballage III					
Marchandises dangereuses de la classe 4.2, groupe d'emballage III	4.2	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.3, groupe d'emballage I					
ALLIAGES DE POTASSIUM ET SODIUM, LIQUIDES	4.3	—	UN1422	I	1
ALLIAGES MÉTALLIQUES DE POTASSIUM, LIQUIDES	4.3	—	UN1420	I	1

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
BROMURE DE MÉTHYLMAGNÉSIUM DANS L'ÉTHÉIKFMR ÉTHYLIQUE	4.3	3	UN1928	I	1
ÉTHÉRATE DIMÉTHYLIQUE DE TRIFLUORURE DE BORE	4.3	3, 8	UN2965	I	1
ÉTHYLDICHLOROSILANE	4.3	3, 8	UN1183	I	1
MÉTHYLDICHLOROSILANE	4.3	3, 8	UN1242	I	1, 4
TRICHLOROSILANE	4.3	3, 8	UN1295	I	1
Marchandises dangereuses de la classe 4.3, groupe d'emballage I, non mentionnées ci- dessus	4.3	—	—	I	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.3, groupe d'emballage II					
Marchandises dangereuses de la classe 4.3, groupe d'emballage II, non mentionnées ci- dessus	4.3	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 4.3, groupe d'emballage III					
Marchandises dangereuses de la classe 4.3, groupe d'emballage III, non mentionnées ci- dessus	4.3	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 5.1					
NITRATE D'AMMONIUM, LIQUIDE (solution chaude concentrée) avec un maximum de 0,2 % de matières combustibles, dans une concentration excédant 80 %	5.1	—	UN2426	—	1
Marchandises dangereuses de la classe 5.1, groupe d'emballage I					
PENTAFLUORURE D'IODE	5.1	6.1, 8	UN2495	I	1
PENTAFLUORURE DE BROME	5.1	6.1, 8	UN1745	I	1, 19
PEROXYDE D'HYDROGÈNE, EN SOLUTION AQUEUSE, STABILISÉ contenant plus de 60 % de peroxyde d'hydrogène; ou PEROXYDE D'HYDROGÈNE STABILISÉ	5.1	8	UN2015	I	1
TRIFLUORURE DE BROME	5.1	6.1, 8	UN1746	I	1, 20

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
Marchandises dangereuses de la classe 5.1, groupe d'emballage I, non mentionnées ci-dessus	5.1	—	—	I	P
Marchandises dangereuses de la classe 5.1, groupe d'emballage II					
CHLORATE DE POTASSIUM EN SOLUTION AQUEUSE	5.1	—	UN2427	II	1
CHLORATE DE SODIUM EN SOLUTION AQUEUSE	5.1	—	UN2428	II	1, 4
PEROXYDE D'HYDROGÈNE EN SOLUTION AQUEUSE contenant au moins 20 % mais au plus 60 % de peroxyde d'hydrogène (stabilisée selon les besoins)	5.1	8	UN2014	II	1
Marchandises dangereuses de la classe 5.1, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	5.1	—	—	II	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 5.1, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	5.1	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 5.1, groupe d'emballage III					
Marchandises dangereuses liquides de la classe 5.1, groupe d'emballage III	5.1	—	—	III	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 5.1, groupe d'emballage III	5.1	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 5.2, groupe d'emballage I					
Marchandises dangereuses de la classe 5.2, groupe d'emballage I	5.2	—	—	I	P
Marchandises dangereuses de la classe 5.2, groupe d'emballage II					
Marchandises dangereuses de la classe 5.2, groupe d'emballage II	5.2	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 5.2, groupe d'emballage III					
Marchandises dangereuses de la classe 5.2, groupe d'emballage III	5.2	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 6.1, groupe d'emballage I					

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
ACIDE CYANHYDRIQUE EN SOLUTION AQUEUSE contenant au plus 20 % de cyanure d'hydrogène; ou CYANURE D'HYDROGÈNE EN SOLUTION AQUEUSE contenant au plus 20 % de cyanure d'hydrogène	6.1	—	UN1613	I	1, 20
ACROLÉINE STABILISÉE	6.1	3	UN1092	I	1, 19
ALCOOL ALLYLIQUE	6.1	3	UN1098	I	1, 20
ALDÉHYDE CROTONIQUE; ou ALDÉHYDE CROTONIQUE STABILISÉ	6.1	3	UN1143	I	1, 20
ALLYLAMINE	6.1	3	UN2334	I	1, 20
BROMURE DE MÉTHYLE ET DIBROMURE D'ÉTHYLÈNE EN MÉLANGE LIQUIDE	6.1	—	UN1647	I	1, 20
CHLORACÉTONE STABILISÉE	6.1	3, 8	UN1695	I	1, 20
CHLORACÉTONITRILE	6.1	3	UN2668	I	1, 20
CHLORO-2 ÉTHANAL	6.1	—	UN2232	I	1, 12
CHLOROFORMIATE D'ALLYLE	6.1	3, 8	UN1722	I	1, 20
CHLOROFORMIATE D'ÉTHYLE	6.1	3, 8	UN1182	I	1, 20
CHLOROFORMIATE D'ISOPROPYLE	6.1	3, 8	UN2407	I	1, 20
CHLOROFORMIATE DE MÉTHYLE	6.1	3, 8	UN1238	I	1, 19
CHLOROFORMIATE DE n-PROPYLE	6.1	3, 8	UN2740	I	1, 20
CHLOROPICRINE	6.1	—	UN1580	I	1, 5, 20
CHLORURE DE CHLOROACÉTYLE	6.1	8	UN1752	I	1, 6, 20
CHLORURE DE MÉTHANESULFONYLE	6.1	8	UN3246	I	1, 20
CHLORURE DE PHÉNYLCARBYLAMINE	6.1	—	UN1672	I	1, 20
CHLORURE DE SULFURYLE	6.1	8	UN1834	I	1, 4, 19
CHLORURE DE TRIMÉTHYLACÉTYLE	6.1	3, 8	UN2438	I	1, 20

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
CYANOHYDRINE DE L'ACÉTONE STABILISÉE	6.1	—	UN1541	I	1, 20
CYANURE D'HYDROGÈNE EN SOLUTION ALCOOLIQUE contenant AU plus 45 % de cyanure d'hydrogène	6.1	3	UN3294	I	1, 20
CYANURE D'HYDROGÈNE STABILISÉ contenant moins de 3 % d'eau	6.1	3	UN1051	I	1, 19
DIBROMURE D'ÉTHYLÈNE	6.1	—	UN1605	I	1, 20
DICÉTÈNE STABILISÉ	6.1	3	UN2521	I	1, 20
DIMÉTHYLHYDRAZINE ASYMÉTRIQUE	6.1	3, 8	UN1163	I	1, 5, 20
DIMÉTHYLHYDRAZINE SYMÉTRIQUE	6.1	3	UN2382	I	1, 20
ÉTHER MÉTHYLIQUE MONOCHLORÉ	6.1	3	UN1239	I	1, 19
ÉTHYLDICHLORARSINE	6.1	—	UN1892	I	1, 20
ÉTHYLÈNEIMINE STABILISÉE	6.1	3	UN1185	I	1, 19
FER PENTACARBONYLE	6.1	3	UN1994	I	1, 19
HEXACHLOROCYCLOPENTADIÈNE	6.1	—	UN2646	I	1, 20
IODURE DE MÉTHYLE	6.1	—	UN2644	I	1, 20
ISOCYANATE D'ÉTHYLE	6.1	3	UN2481	I	1, 19
ISOCYANATE D'ISOBUTYLE	6.1	3	UN2486	I	1, 19
ISOCYANATE DE CYCLOHEXYLE	6.1	3	UN2488	I	1, 20
ISOCYANATE DE MÉTHOXYMÉTHYLE	6.1	3	UN2605	I	1, 19
ISOCYANATE DE MÉTHYLE	6.1	3	UN2480	I	1, 19
ISOCYANATE DE N-BUTYLE	6.1	3	UN2485	I	1, 20
ISOCYANATE DE N-PROPYLE	6.1	3	UN2482	I	1, 19
ISOCYANATE DE PHÉNYLE	6.1	3	UN2487	I	1, 20
ISOCYANATE DE TERT-BUTYLE	6.1	3	UN2484	I	1, 19

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
ISOCYANATE D'ISOPROPYLE	6.1	3	UN2483	I	1, 19
ISOTHIOCYANATE DE MÉTHYLE	6.1	3	UN2477	I	1, 20
LIQUIDE ORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A.	6.1	—	UN2810	I	1
LIQUIDE ORGANIQUE TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.	6.1	3	UN2929	I	1
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, COMBURANT, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 200 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 500 CL ₅₀	6.1	5.1	UN3387	I	1, 19
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, COMBURANT, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 1 000 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 10 CL ₅₀	6.1	5.1	UN3388	I	1, 20
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, CORROSIF, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 200 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 500 CL ₅₀	6.1	8	UN3389	I	1, 19
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, CORROSIF, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 1 000 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 10 CL ₅₀	6.1	8	UN3390	I	1, 20
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, HYDRORÉACTIF, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 200 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 500 CL ₅₀	6.1	4.3	UN3385	I	1, 19
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, HYDRORÉACTIF, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 1 000 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 10 CL ₅₀	6.1	4.3	UN3386	I	1, 20
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, INFLAMMABLE, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 200 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 500 CL ₅₀	6.1	3	UN3383	I	1, 19

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, INFLAMMABLE, N.S.A., avec une CL ₅₀ égale ou inférieure à 1 000 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée égale ou supérieure à 10 CL ₅₀	6.1	3	UN3384	I	1, 20
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, N.S.A., avec une CL ₅₀ inférieure ou égale à 1 000 mL/m ³ et une concentration de vapeur saturée supérieure ou égale à 10 CL ₅₀	6.1	—	UN3382	I	1, 20
LIQUIDE TOXIQUE À L'INHALATION, N.S.A., avec une CL ₅₀ inférieure ou égale à 200 mL/m ³ et de concentration de vapeur saturée supérieure ou égale à 500 CL ₅₀	6.1	—	UN3381	I	1, 19
MÉLANGE ANTIDÉTONANT POUR CARBURANTS	6.1	—	UN1649	I	1
MERCAPTAN MÉTHYLIQUE PERCHLORÉ	6.1	—	UN1670	I	1, 20
MERCAPTAN PHÉNYLIQUE	6.1	3	UN2337	I	1, 20
MÉTHACRYLONITRILE, STABILISÉ	6.1	3	UN3079	I	1, 20
2-MÉTHYL-2-HEPTANETHIOL	6.1	3	UN3023	I	1 à 20
MÉTHYLHYDRAZINE	6.1	3, 8	UN1244	I	1, 5, 19
MÉTHYLVINYLCÉTONE STABILISÉE	6.1	3, 8	UN1251	I	1, 19
MONOCHLORHYDRINE DU GLYCOL	6.1	3	UN1135	I	1, 20
ORTHOSILICATE DE MÉTHYLE	6.1	3	UN2606	I	1, 20
OXYCHLORURE DE PHOSPHORE	6.1	8	UN1810	I	1, 20
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE TOXIQUE	6.1	—	UN2996	I	1
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE TOXIQUE, INFLAMMABLE, d'un point d'éclair égal ou supérieur à 23 °C (73 °F)	6.1	3	UN2995	I	1
SULFATE DE DIMÉTHYLE; OU SULFATE DE DIMÉTHYLE	6.1	8	UN1595	I	1, 20
TÉTRACHLORURE DE TITANE	6.1	8	UN1838	I	1, 5, 20

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
THIOPHOSGÈNE	6.1	—	UN2474	I	1, 20
TRICHLORURE D'ARSENIC	6.1	—	UN1560	I	1, 20
TRICHLORURE DE PHOSPHORE	6.1	8	UN1809	I	1, 20
Marchandises dangereuses liquides de la classe 6.1, groupe d'emballage I, non mentionnées ci-dessus	6.1	—	—	I	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 6.1, groupe d'emballage I, non mentionnées ci-dessus	6.1	—	—	I	P
Marchandises dangereuses de la classe 6.1, groupe d'emballage II					
BROMACÉTONE	6.1	3	UN1569	II	P
CHLOROCRÉSOLS EN SOLUTION	6.1	—	UN2669	II	1
CHLOROFORMIATE DE N-BUTYLE	6.1	3, 8	UN2743	II	1, 20
CHLORURE DE BENZYLE	6.1	8	UN1738	II	1
DIBROMOCHLOROPROPANES	6.1	—	UN2872	II	1
ÉTHER DICHLOROISOPROPYLIQUE	6.1	—	UN2490	II	1
ISOTHIOCYANATE D'ALLYLE STABILISÉ	6.1	3	UN1545	II	1
LIQUIDE ORGANIQUE TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.	6.1	3	UN2929	II	1
LIQUIDE ORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A.	6.1	—	UN2810	II	1
PENTACHLORÉTHANE	6.1	—	UN1669	II	1
PESTICIDES ORGANOCHLORÉS LIQUIDES TOXIQUES	6.1	—	UN2996	II	1
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE, TOXIQUE, INFLAMMABLE, d'un point d'éclair égal ou supérieur à 23 °C (73 °F)	6.1	3	UN2995	II	1
PHÉNOL FONDU	6.1	—	UN2312	II	1
TÉTRACHLORURE DE CARBONE	6.1	—	UN1846	II	1

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
TOLUIDINES LIQUIDES	6.1	—	UN1708	II	1
Marchandises dangereuses liquides de la classe 6.1, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	6.1	—	—	II	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 6.1, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	6.1	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 6.1, groupe d'emballage III					
BROMOFORME	6.1	—	UN2515	III	1
CHLOROCRÉSOLS EN SOLUTION	6.1	—	UN2669	III	1
CHLOROFORME	6.1	—	UN1888	III	1
CHLOROPHÉNOLS LIQUIDES	6.1	—	UN2021	III	1
DIBROMOCHLOROPROPANES	6.1	—	UN2872	III	1
DIBROMOMÉTHANE	6.1	—	UN2664	III	1
O-DICHLOROBENZÈNE	6.1	—	UN1591	III	1
DICHLOROMÉTHANE	6.1	—	UN1593	III	1
HEXACHLOROBENZÈNE	6.1	—	UN2729	III	1
HEXACHLOROBUTADIÈNE	6.1	—	UN2279	III	1
HEXACHLOROPHÈNE	6.1	—	UN2875	III	1
LIQUIDE ORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A.	6.1	—	UN2810	III	1
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE TOXIQUE	6.1	—	UN2996	III	1
PESTICIDE ORGANOCHLORÉ LIQUIDE, TOXIQUE, INFLAMMABLE, d'un point d'éclair égal ou supérieur à 23 °C (73 °F)	6.1	3	UN2995	III	1
TÉTRACHLORÉTHYLÈNE	6.1	—	UN1897	III	1
TRICHLORÉTHYLÈNE	6.1	—	UN1710	III	1
TRICHLORO-1,1,1 ÉTHANE	6.1	—	UN2831	III	1

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
Marchandises dangereuses liquides de la classe 6.1, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus	6.1	—	—	III	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 6.1, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus	6.1	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 6.1, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus, avec une classification secondaire autre que la classe 9	6.1	—	—	III	1
Marchandises dangereuses de la classe 8, groupe d'emballage I					
ACIDE CHLOROSULFONIQUE contenant ou non du trioxyde de soufre	8	—	UN1754	I	1, 20
ACIDE FLUORHYDRIQUE contenant plus de 60 % de fluorure d'hydrogène	8	6.1	UN1790	I	1, 7
ACIDE FLUORHYDRIQUE ET ACIDE SULFURIQUE EN MÉLANGE	8	6.1	UN1786	I	1, 7
ACIDE FLUOROSULFONIQUE	8	—	UN1777	I	1, 4
ACIDE NITRIQUE FUMANT ROUGE	8	5.1, 6.1	UN2032	I	1, 20
ACIDE NITRIQUE, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge contenant plus de 70 % d'acide nitrique	8	5.1	UN2031	I	1
ACIDE SULFOCHROMIQUE	8	—	UN2240	I	1, 14
ACIDE SULFONITRIQUE OU ACIDE MIXTE contenant plus de 50 % d'acide nitrique	8	5.1	UN1796	I	1
ACIDE SULFURIQUE FUMANT	8	6.1	UN1831	I	1
BROME EN SOLUTION (qui ne répond pas aux critères de la zone de risque A)	8	6.1	UN1744	I	P
BROME; ou BROME EN SOLUTION	8	6.1	UN1744	I	P
CHLORURE DE THIONYLE	8	—	UN1836	I	1, 4
FLUORURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE	8	6.1	UN1052	I	1, 5, 2

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
HYDRAZINE ANHYDRE	8	3, 6.1	UN2029	I	1
HYDRAZINE EN SOLUTION AQUEUSE contenant plus de 37 % (masse) d'hydrazine	8	6.1	UN2030	I	1
TRIBROMURE DE BORE	8	—	UN2692	I	1, 20
TRIOXYDE DE SOUFRE STABILISÉ	8	—	UN1829	I	1, 20
Marchandises dangereuses de la classe 8, groupe d'emballage I, non mentionnées ci- dessus	8	—	—	I	1
Marchandises dangereuses de la classe 8, groupe d'emballage II					
ACIDE BROMHYDRIQUE	8	—	UN1788	II	1, 7
ACIDE CHLORHYDRIQUE	8	—	UN1789	II	1, 7
ACIDE FLUORHYDRIQUE contenant au plus 60 % de fluorure d'hydrogène	8	6.1	UN1790	II	1, 7
ACIDE FLUOROBORIQUE	8	—	UN1775	II	1, 7
ACIDE FLUOROSILICIQUE	8	—	UN1778	II	1, 7
ACIDE FORMIQUE contenant plus de 85 % (masse) d'acide	8	3	UN1779	II	1, 9
ACIDE NITRIQUE à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge contenant moins de 65 % d'acide nitrique	8	—	UN2031	II	1
ACIDE NITRIQUE, à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant au moins 65 %, mais au plus 70 % d'acide nitrique	8	5.1	UN2031	II	1
ACIDE SULFONITRIQUE OU ACIDE MIXTE contenant au plus 50 % d'acide nitrique	8	—	UN1796	II	1
ACIDE SULFURIQUE contenant plus de 51 % d'acide	8	—	UN1830	II	1, 14
ACIDE SULFURIQUE ne contenant pas plus de 51 % d'acide ou ÉLECTROLYTE ACIDE POUR ACCUMULATEURS	8	—	UN2796	II	1, 7
ACIDE SULFURIQUE RÉSIDUAIRE	8	—	UN1832	II	1, 14

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
ALLYLTRICHLOROSILANE STABILISÉ	8	3	UN1724	II	1, 4
AMYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1728	II	1, 4
BUTYLTRICHLOROSILANE	8	3	UN1747	II	1, 4
CHLOROPHÉNYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1753	II	1, 4
CHLOROTHIOFORMIATE D'ÉTHYLE	8	3	UN2826	II	1, 20
CHLORURE DE DICHLORACÉTYLE	8	—	UN1765	II	1, 4
CHLORURE DE THIOPHOSPHORYLE	8	—	UN1837	II	1, 6, 8
CHLORURE DE TRICHLORACÉTYLE	8	—	UN2442	II	1, 20
DICHLORO(PHÉNYL)THIOPHOSPHORE	8	—	UN2799	II	1, 7
DICHLOROPHÉNYLPHOSPHINE	8	—	UN2798	II	1, 7
DICHLOROPHÉNYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1766	II	1, 4
DIÉTHYLDICHLOROSILANE	8	3	UN1767	II	1, 4
DIPHÉNYLDICHLOROSILANE	8	—	UN1769	II	1
DODÉCYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1771	II	1, 4
HEXADÉCYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1781	II	1, 4
HEXYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1784	II	1, 4
HYDRAZINE EN SOLUTION AQUEUSE contenant plus de 37 % (masse) d'hydrazine	8	6.1	UN2030	II	1
HYPOCHLORITE EN SOLUTION contenant plus de 7 % de chlore disponible	8	—	UN1791	II	1, 7
NONYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1799	II	1, 4
OCTADÉCYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1800	II	1, 4
OCTYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1801	II	1, 4
OXYBROMURE DE PHOSPHORE FONDU	8	—	UN2576	II	1, 6
OXYTRICHLORURE DE VANADIUM	8	—	UN2443	II	1

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
PHÉNYLTRICHLOROSILANE	8	—	UN1804	II	1, 4
PROPYLTRICHLOROSILANE	8	3	UN1816	II	1, 4
TÉTRACHLORURE DE SILICIUM	8	—	UN1818	II	1, 4
TRIBROMURE DE PHOSPHORE	8	—	UN1808	II	1, 8
TRIFLUORURE DE BORE ET D'ACIDE ACÉTIQUE, COMPLEXE DE	8	—	UN1742	II	1, 4
Marchandises dangereuses liquides de la classe 8, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	8	—	—	II	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 8, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	8	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 8, groupe d'emballage III					
ACIDE BROMHYDRIQUE	8	—	UN1788	III	1, 7
ACIDE CHLORHYDRIQUE	8	—	UN1789	III	1, 7
CHLORURE DE FER EN SOLUTION	8	—	UN2582	III	1, 7
HYDRAZINE EN SOLUTION AQUEUSE contenant plus de 37 % (masse) d'hydrazine	8	6.1	UN2030	III	1
Marchandises dangereuses liquides de la classe 8, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus	8	—	—	III	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 8, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus	8	—	—	III	P
Marchandises dangereuses de la classe 9, groupe d'emballage I					
Marchandises dangereuses liquides de la classe 9, groupe d'emballage I, non mentionnées ci-dessus	9	—	—	I	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 9, groupe d'emballage I, non mentionnées ci-dessus	9	—	—	I	P
Marchandises dangereuses de la classe 9, groupe d'emballage II					

I Appellation réglementaire et description	II Classe primaire	III Classe secondaire	IV Numéro UN	V Groupe d'emballage	VI Dispositions particulières
DIPHÉNYLES POLYCHLORÉS LIQUIDES, réglementés qu'en concentration de plus de 50 ppm (masse)	9	—	UN2315	II	1
Marchandises dangereuses liquides de la classe 9, groupe d'emballage II, non mentionnées ci-dessus	9	—	—	II	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 9, groupe d'emballage II	9	—	—	II	P
Marchandises dangereuses de la classe 9, groupe d'emballage III					
LIQUIDES TRANSPORTÉS À CHAUD, N.S.A., à une température égale ou supérieure à 100 °C (212 °F) et inférieure à leur point d'éclair (y compris métal fondu, sel fondu, etc.)	9	—	UN3257	III	1
Marchandises dangereuses liquides de la classe 9, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus	9	—	—	III	1
Marchandises dangereuses solides de la classe 9, groupe d'emballage III, non mentionnées ci-dessus	9	—	—	III	P