



**NOTE DE TRAVAIL**

**GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES (DGP)**

**VINGT-NEUVIÈME RÉUNION**

**Montréal, 13 – 17 novembre 2023**

- Point 1 :** Harmonisation des dispositions de l'OACI sur les marchandises dangereuses avec les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses (*Réf : REC-A-DGS-2025*)
- 1.2 :** Élaboration, s'il y a lieu, de propositions d'amendement des *Instructions techniques pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses (Doc 9284)* à introduire dans l'édition de 2025-2026

**AMENDEMENTS DE LA PARTIE 6 DES INSTRUCTIONS TECHNIQUES ÉLABORÉS PAR LE GROUPE DE TRAVAIL DU GROUPE D'EXPERTS SUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES EN 2022 ET 2023 (DGP-WG/22 ET DGP-WG/23)**

(Note présentée par la Secrétaire)

**RÉSUMÉ**

La présente note de travail récapitule le projet d'amendement de la Partie 6 des Instructions techniques élaboré par le Groupe de travail du Groupe d'experts sur les marchandises dangereuses (DGP) en 2022 (DGP-WG/2022) et 2023 (DGP-WG/2023) afin de :

- a) tenir compte des décisions prises par le Comité d'experts de l'ONU en matière de transport des marchandises dangereuses et du système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques, à sa onzième session (Genève, 9 décembre 2022) ;
- b) prendre en compte les risques propres à l'aviation ;
- c) faciliter le transport ou la supervision par les États ;
- d) trouver des solutions aux problèmes posés par les piles au lithium.

Le Groupe DGP est invité à convenir du projet d'amendement figurant dans la présente note de travail.

---

**Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU**

---

---

§ 4.1.2.1.7 du rapport DGP-WG/23

---

**Partie 6****EMBALLAGES — NOMENCLATURE, MARQUAGE,  
PRESCRIPTIONS ET ÉPREUVES**

(...)

**Chapitre 2****MARQUAGE DES EMBALLAGES AUTRES QUE  
LES EMBALLAGES INTÉRIEURS**

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.1, § 6.1.3.1 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

**2.1 PRESCRIPTIONS DE MARQUAGE DES EMBALLAGES  
AUTRES QUE LES EMBALLAGES INTÉRIEURS**

2.1.1 Tout emballage destiné à être utilisé conformément aux présentes Instructions doit porter **sur un élément non amovible** des marques durables et lisibles et dont l'emplacement ainsi que la taille par rapport à l'emballage les rendent faciles à voir. Pour les colis ayant une masse brute de plus de 30 kg, les marques, ou une reproduction de ces marques, doivent figurer sur le dessus ou sur le côté de l'emballage. Les lettres, les chiffres et les symboles doivent avoir une hauteur minimale de 12 mm, sauf pour les emballages d'une capacité ne dépassant pas 30 L ou d'une masse nette maximale ne dépassant pas 30 kg, où ils doivent avoir une hauteur minimale de 6 mm, et pour les emballages d'une capacité ne dépassant pas 5 L ou d'une masse nette maximale ne dépassant pas 5 kg, où ils doivent avoir une dimension appropriée.

*Note.— Les dispositions du § 2.1.1 de l'édition 2023-2024 des présentes Instructions peuvent continuer à être appliquées jusqu'au 31 décembre 2026. Les emballages fabriqués avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 conformément aux dispositions applicables à la date de fabrication peuvent encore être utilisés.*

Les marques doivent comporter :

(...)

## Chapitre 3

### PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EMBALLAGES

#### 3.1 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EMBALLAGES AUTRES QUE LES EMBALLAGES INTÉRIEURS

##### Prescriptions générales

(...)

##### 3.1.1 Fûts en acier

1A1 à dessus non amovible

1A2 à dessus amovible

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.1, § 6.1.4.1.4 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

3.1.1.4 D'une façon générale, la virole des fûts d'une contenance supérieure à 60 L doit être pourvue d'au moins deux jons de roulement formés par expansion ou alors d'au moins deux cercles de roulement rapportés. **Les fûts peuvent être pourvus de jons de roulement formés par expansion ou de cercles de roulement rapportés.** Si la virole est munie de cercles de roulement, ils doivent être fixés solidement sur celle-ci de manière qu'ils ne glissent pas. Ces cercles ne doivent pas être soudés par points.

(...)

##### 3.1.2 Fûts en aluminium

1B1 à dessus non amovible

1B2 à dessus amovible

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.1, § 6.1.4.2.3 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

3.1.2.3 D'une façon générale, la virole des fûts d'une contenance supérieure à 60 L doit être pourvue d'au moins deux jons de roulement formés par expansion ou d'au moins deux cercles de roulement rapportés. **Les fûts peuvent être pourvus de jons de roulement formés par expansion ou de cercles de roulement rapportés.** Si la virole est munie de cercles de roulement rapportés, ils doivent être fixés solidement sur celle-ci de manière qu'ils ne glissent pas. Ces cercles ne doivent pas être soudés par points.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.1, § 6.1.4.3.3 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

(...)

##### 3.1.3 Fûts en métal autre que l'acier ou l'aluminium

1N1 à dessus non amovible

1N2 à dessus amovible

(...)

3.1.3.3 ~~D'une façon générale, la virole des fûts d'une contenance supérieure à 60 L doit être pourvue d'au moins deux joncs de roulement formés par expansion ou d'au moins deux cercles de roulement rapportés. Les fûts peuvent être pourvus de joncs de roulement formés par expansion ou de cercles de roulement rapportés.~~ Si la virole est munie de cercles de roulement rapportés, ils doivent être fixés solidement sur celle-ci de manière qu'ils ne glissent pas. Ces cercles ne doivent pas être soudés par points.

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.1, § 6.1.4.12 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

### 3.1.11 Caisses en carton (y compris en carton ondulé)

4G

3.1.11.1 Un carton compact ou un carton ondulé double face (à une ou plusieurs épaisseurs) de bonne qualité, approprié à la contenance des caisses et à l'usage auquel elles sont destinées, doit être utilisé. La résistance à l'eau de la surface extérieure doit être telle que l'augmentation de masse, mesurée dans une épreuve de détermination de l'absorption d'eau d'une durée de 30 minutes selon la méthode de Cobb, ne soit pas supérieure à 155 g/m<sup>2</sup> — norme ISO 535:4994~~2014~~. Il doit avoir l'aptitude appropriée pour plier sans casser. Le carton doit être découpé, plié sans déchirure et fendu de manière à pouvoir être assemblé sans fissuration, rupture en surface ou flexion excessive. Les cannelures doivent être solidement collées aux feuilles de couverture.

(...)

## Chapitre 4

### ÉPREUVES FONCTIONNELLES POUR LES EMBALLAGES

(...)

#### 4.5 ÉPREUVE DE PRESSION INTERNE (HYDRAULIQUE)

4.5.3 Méthode et pression d'épreuve à appliquer : les emballages en métal doivent être soumis, avec leurs fermetures, à la pression d'épreuve pendant 5 minutes. Les emballages en plastique et les emballages composites (plastique) doivent être soumis, avec leurs fermetures, à la pression d'épreuve pendant 30 minutes. Cette pression est celle qui doit figurer sur la marque prescrite par le § 2.1.1, alinéa d). La manière dont les emballages sont maintenus pour l'épreuve ne doit pas en fausser les résultats. La pression d'épreuve doit être appliquée de façon continue et régulière ; elle doit être maintenue constante pendant toute la durée de l'épreuve. La pression hydraulique (manométrique) appliquée, telle qu'elle est déterminée selon l'une des méthodes ci-après, doit être :

#### Amendements visant à faciliter le transport ou la supervision par les États

##### § 4.3.6 du rapport DGP-WG/22

- a) au moins égale à la pression manométrique totale mesurée dans l'emballage (c'est-à-dire la pression de vapeur du liquide de remplissage additionnée de la pression partielle de l'air ou des autres gaz inertes et diminuée de 100 kPa) à 55 °C, multipliée par un coefficient de sécurité de 1,5 ; pour déterminer cette pression manométrique totale, il faut prendre pour base un taux de remplissage maximal conforme à celui indiqué au § 1.1.5 de la Partie 4 et une température de remplissage de 15 °C. La pression d'épreuve ne doit pas être inférieure à 95 kPa (ou à 75 kPa dans le cas des liquides de la classe 3, ~~ou~~ de la division 6.1 **ou de la classe 9** qui relèvent du groupe d'emballage III) ; ou

(...)

Amendements pour harmonisation avec les recommandations de l'ONU

## Chapitre 5

### PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA CONSTRUCTION ET LES ÉPREUVES DES BOUTEILLES ET DES RÉCIPIENTS CRYOGÉNIQUES FERMÉS, DES GÉNÉRATEURS D'AÉROSOLS ET DES RÉCIPIENTS DE FAIBLE CAPACITÉ CONTENANT DU GAZ (CARTOUCHES À GAZ) ET DES CARTOUCHES POUR PILE À COMBUSTIBLE CONTENANT UN GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE

(...)

#### 5.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

(...)

#### 5.1.5 Contrôle et épreuves initiaux

5.1.5.2 Les récipients cryogéniques fermés doivent subir les épreuves et les contrôles pendant et après fabrication conformément aux normes de conception qui leur sont applicables ou à des codes techniques reconnus, et notamment les suivants :

(...)

---

§ 4.1.2.1.7 du rapport DGP-WG/23

---

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.1.5.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

Pour tous les récipients ~~à pression~~ cryogéniques fermés complets :

- q) épreuve d'étanchéité.

*Note. — Les récipients cryogéniques fermés construits conformément aux prescriptions relatives aux inspections et épreuves initiales du 5.1.5.2 applicables dans l'édition 2021-2022 des présentes Instructions mais qui ne sont cependant pas conformes aux prescriptions du 5.1.5.2 relatives aux contrôles et épreuves initiaux applicables selon l'édition 2023-2024 des présentes Instructions peuvent encore être utilisés.*

(...)

#### 5.1.6 Contrôles et épreuves périodiques

5.1.6.1 Les bouteilles rechargeables, à l'exception des récipients cryogéniques, doivent subir des contrôles et des épreuves périodiques conduits par un organisme agréé par l'autorité nationale compétente, conformément aux dispositions ci-après :

- a) contrôle de l'état extérieur de la bouteille et vérification de l'équipement et des marques extérieures ;
- b) contrôle de l'état intérieur de la bouteille (par exemple, par examen de l'état intérieur, par vérification de l'épaisseur minimale des parois) ;
- c) contrôle du filetage soit :
  - 1) s'il y a des signes de corrosion ; soit
  - 2) si les fermetures ou d'autres équipements de service sont retirés ;

- d) épreuve de pression hydraulique sur l'enveloppe de la bouteille et, si nécessaire, vérification des caractéristiques du matériau par des épreuves appropriées.

*Note 1.— Avec l'accord de l'autorité nationale compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve au moyen d'un gaz, lorsque cette opération ne présente pas de danger.*

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.1.6.1, alinéa d) (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

*Note 2.— Pour les enveloppes de bouteilles en acier sans soudure, le contrôle du § 5.1.6.1, alinéa b), et l'épreuve de pression hydraulique du § 5.1.6.1, alinéa d), peuvent être remplacés par une procédure conforme à la norme ISO 16148:2016 + Amd 1:2020 « Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure et tubes — Essais d'émission acoustique et examen ultrasonique complémentaire pour l'inspection périodique et l'essai ».*

*Note 3.— Le contrôle de l'état intérieur du § 5.1.6.1, alinéa b), et l'épreuve de pression hydraulique du § 5.1.6.1, alinéa d), peuvent être remplacés par un contrôle par ultrasons, effectué conformément à la norme ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 pour les enveloppes de bouteilles à gaz sans soudure en acier et en aluminium. Pendant une période transitoire allant jusqu'au 31 décembre 2026, la norme ISO 18119:2018 peut être utilisée à cette même fin. Pendant une période transitoire allant jusqu'au 31 décembre 2024, la norme ISO 10461:2005 + Amd1:2006 peut être utilisée pour les enveloppes de bouteilles à gaz en alliage d'aluminium sans soudure et la norme ISO 6406:2005 peut être utilisée pour les bouteilles à gaz en acier sans soudure, à cette même fin.*

- e) contrôle de l'équipement de service, s'il est remis en service. Ce contrôle peut être réalisé séparément de celui de l'enveloppe de la bouteille.

*Note.— Pour les fréquences des contrôles et épreuves périodiques, voir l'instruction d'emballage 200 ou, dans le cas d'un produit chimique sous pression, l'instruction d'emballage 218.*

(...)

## 5.2 PRESCRIPTIONS APPLICABLES AUX BOUTEILLES ET AUX RÉCIPIENTS CRYOGÉNIQUES FERMÉS « UN »

(...)

### 5.2.1 Conception, construction, contrôle et épreuves initiaux

5.2.1.1 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des enveloppes de bouteilles « UN » rechargeables, sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions de la section 5.2.5 :

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.1.1 et 6.2.2.1.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
ISO 9809-1:1999	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et épreuves — Partie 1 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 MPa.  <i>Note.— La note relative au facteur F à la section 7.3 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles « UN ».</i>	Jusqu'au 31 décembre 2018
ISO 9809-1:2010	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 1 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 Mpa.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 9809-1:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 1: Bouteilles et tubes en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction inférieure à 1 100 MPa.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 9809-2:2000	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et épreuves — Partie 2 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction supérieure ou égale à 1 100 MPa.	Jusqu'au 31 décembre 2018

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
ISO 9809-2:2010	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 2 : Bouteilles en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction supérieure ou égale à 1 100 MPa.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 9809-2:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 2 : Bouteilles et tubes en acier trempé et revenu ayant une résistance à la traction supérieure ou égale à 1 100 MPa.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 9809-3:2000	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et épreuves — Partie 3 : Bouteilles en acier normalisé.	Jusqu'au 31 décembre 2018
ISO 9809-3:2010	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 3 : Bouteilles en acier normalisé.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 9809-3:2019	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 3 : Bouteilles et tubes en acier normalisé.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 9809-4:2014	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en acier sans soudure — Conception, construction et essais — Partie 4 : Bouteilles en acier inoxydable avec une valeur Rm inférieure à 1 100 MPa.	Jusqu'à nouvel ordre Jusqu'au 31 décembre 2028
ISO 9809-4:2021	<p><b>Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des bouteilles à gaz et des tubes rechargeables en acier sans soudure — Partie 4 : Bouteilles en acier inoxydable ayant une valeur de Rm inférieure à 1 100 MPa.</b></p> <p><i>Note. — On entend par « petites quantités » les lots ne contenant pas plus de 200 bouteilles.</i></p>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 7866:1999	<p>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en alliage d'aluminium sans soudure — Conception, construction et épreuves.</p> <p><i>Note.— La note relative au facteur F à la section 7.2 de ladite norme ne doit pas être appliquée aux bouteilles « UN ». L'alliage d'aluminium 6351A — T6 ou son équivalent ne doit pas être autorisé.</i></p>	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	<p>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium destinées à être rechargées — Conception, construction et essais.</p> <p><i>Note.— L'alliage d'aluminium 6351A ou son équivalent ne doit pas être utilisé.</i></p>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 4706:2008	Bouteilles à gaz — Bouteilles en acier soudées rechargeables — Pression d'essai de 60 bar et moins.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 18172-1:2007	Bouteilles à gaz — Bouteilles soudées en acier inoxydable rechargeables — Partie 1 : Pression d'épreuve de 6 MPa et inférieure.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 20703:2006	Bouteilles à gaz — Bouteilles rechargeables soudées en alliage d'aluminium — Conception, construction et essais.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11119-1:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 1 : Bouteilles à gaz frettées en matériau composite.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11119-1:2012	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 1 : Bouteilles à gaz frettées en matériau composite renforcé par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L.	Jusqu'à nouvel ordre Jusqu'au 31 décembre 2028
ISO 11119-1:2020	<p><b>Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 1 : Bouteilles à gaz frettées en matériau composite renforcé par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L.</b></p>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11119-2:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 2 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des liners métalliques transmettant la charge.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11119-2:2012	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et	Jusqu'à nouvel ordre

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
+ Amd 1:2014	tubes — Conception, construction et essais — Partie 2 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L avec liners métalliques transmettant la charge.	Jusqu'au 31 décembre 2028
ISO 11119-2:2020	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des tubes et bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite — Partie 2 : Tubes et bouteilles à gaz entièrement bobinés en matériau composite renforcés de fibres et d'une contenance allant jusqu'à 450 L avec liners métalliques structuraux.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11119-3:2002	Bouteilles à gaz composites — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 3 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des liners métalliques ou des liners non métalliques ne transmettant pas la charge.  <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les bouteilles sans liner constituées de deux pièces assemblées.</i>	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11119-3:2013	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 3 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 450 L avec liners métalliques ou non métalliques ne transmettant pas la charge.  <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les bouteilles sans liner constituées de deux pièces assemblées.</i>	Jusqu'à nouvel ordre Jusqu'au 31 décembre 2028
ISO 11119-3:2020	Bouteilles à gaz — Conception, construction et essais des tubes et bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite — Partie 3 : Tubes et bouteilles à gaz entièrement bobinés en matériau composite renforcés de fibres d'une contenance allant jusqu'à 450 L avec liners non métalliques ou métalliques non structuraux, ou sans liners.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 11119-4:2016	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz rechargeables en matériau composite et tubes — Conception, construction et essais — Partie 4 : Bouteilles à gaz composites entièrement bobinées renforcées par des fibres et tubes d'une contenance allant jusqu'à 150 L avec liners métalliques transmettant la charge.	Jusqu'à nouvel ordre

*Note 1.— Dans les normes susmentionnées, les enveloppes de bouteilles à gaz composites doivent être conçues pour une durée de vie nominale d'au moins 15 ans.*

*Note 2.— Les enveloppes de bouteilles composites ayant une durée de vie nominale supérieure à 15 ans ne doivent pas être remplies s'il s'est écoulé plus de 15 ans depuis leur date de fabrication, à moins que le modèle n'ait subi avec succès un programme d'épreuves de la durée de service. Ce programme doit faire partie de l'agrément initial du modèle type et doit préciser les contrôles et les épreuves à exécuter pour démontrer que les enveloppes de bouteilles composites fabriquées conformément au modèle type restent sûres jusqu'à la fin de leur durée de vie nominale. Le programme d'épreuves de la durée de service et les résultats doivent être agréés par l'autorité nationale compétente du pays d'agrément responsable de l'agrément initial du modèle de bouteille. La durée de service d'une enveloppe de bouteille composite ne doit pas être prolongée au-delà de sa durée de vie nominale approuvée à l'origine.*  
(...)

---

#### Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.1.4 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

5.2.1.4 La norme ci-après s'applique à la conception, à la construction ainsi qu'au contrôle et aux épreuves initiaux des récipients cryogéniques fermés « UN », sauf que les prescriptions de contrôle liées au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes aux dispositions du § 5.2.5 :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 21029-1:2004	Réceptifs cryogéniques — Réceptifs transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 litres — Partie 1 : Conception, fabrication, inspection et essais.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 21029-1:2018 + Amd.1:2019  ISO 21029-1:2018 + <del>Amd.1</del> Amd.1:2019	Réceptifs cryogéniques — Réceptifs transportables, isolés sous vide, d'un volume n'excédant pas 1 000 litres — Partie 1 : Conception, fabrication, inspection et essais	Jusqu'à nouvel ordre

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.1.9 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

5.2.1.9 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des bouteilles « UN » non rechargeables, si ce n'est que les prescriptions de contrôle relatives au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes à la section 5.2.5 de la Partie 6.

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 11118:1999	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 13340:2001	Bouteilles à gaz transportables – Robinets pour bouteilles à gaz non rechargeables – Spécifications et essais de prototype.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 11118:2015	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 11118:2015 + Amd.1:2019 ISO 11118:2015 + <del>Amd.1</del> Amd 1:2019	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz métalliques non rechargeables – Spécifications et méthodes d'essai.	Jusqu'à nouvel ordre

### 5.2.2 Matériaux

Outre les prescriptions figurant dans les normes relatives à la conception et à la construction et dans les restrictions de l'instruction d'emballage relative au(x) gaz à transporter (par exemple, l'instruction d'emballage 200, l'instruction d'emballage 202 ou l'instruction d'emballage 214), les matériaux doivent satisfaire à certaines normes de compatibilité :

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.2 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
<del>ISO 11114-1:2012</del> <del>+ A1:2017</del> 11114-1:2020	Bouteilles à gaz — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 1 : Matériaux métalliques.	Jusqu'à nouvel ordre
<del>ISO 11114-2:2013</del> 11114-2:2021	Bouteilles à gaz — Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux — Partie 2 : Matériaux non métalliques.	Jusqu'à nouvel ordre

### 5.2.3 Fermetures et leur protection

Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des fermetures et de leur système de protection :

## Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.3 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 11117:1998	Bouteilles à gaz — Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets de bouteilles à gaz industriels et médicaux — Conception, construction et essais.	Jusqu'au 31 décembre 2014
ISO 11117:2008/ Cor 1:2009	Bouteilles à gaz — Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets — Conception, construction et essais.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 11117:2019	Bouteilles à gaz — Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets — Conception, construction et essais.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10297:1999	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à gaz rechargeables — Conception, construction et essais.	Jusqu'au 31 décembre 2008
ISO 10297:2006	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à gaz rechargeables — Spécifications et épreuves de type.	Jusqu'au 31 décembre 2020
ISO 10297:2014	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles — Spécifications et essais de type.	Jusqu'au 31 décembre 2022
ISO 10297:2014 + A1:2017 ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	Bouteilles à gaz transportables — Robinets de bouteilles — Spécifications et essais de type.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 14246:2014	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteille à gaz — Essais de fabrication et contrôles	Jusqu'au 31 décembre 2024
ISO 14246:2014 + A1:2017 ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à gaz — Essais de fabrication et contrôles	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 17871:2015	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à ouverture rapide — Spécifications et essais de type.  <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les gaz inflammables.</i>	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 17871:2020	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles à ouverture rapide — Spécifications et essais de type.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 17879:2017	Bouteilles à gaz — Robinets de bouteilles équipés de clapets auto-obturants — Spécifications et essais de type.  <i>Note.— Cette norme ne doit pas être utilisée pour les robinets équipés de clapets auto-obturants des bouteilles d'acétylène.</i>	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 23826:2021	Bouteilles à gaz - Robinets à boisseau sphérique - Spécifications et essais	Jusqu'à nouvel ordre

Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique ONU, les prescriptions figurant dans la norme ci-après s'appliquent aux fermetures et à leur système de protection :

<i>Norme</i>	<i>Titre</i>	<i>Applicable à la fabrication</i>
ISO 16111:2008	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible.	Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 16111:2018	Appareils de stockage de gaz transportables — Hydrogène absorbé dans un hydrure métallique réversible.	Jusqu'à nouvel ordre

### 5.2.4 Contrôles et épreuves périodiques

5.2.4.1 Les normes ci-après s'appliquent aux contrôles et aux épreuves périodiques que doivent subir les bouteilles « UN ».

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.4 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

Norme	Titre	Applicable à la fabrication
ISO 6406:2005	Bouteilles à gaz en acier sans soudure — Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'au 31 décembre 2024
ISO 18119:2018	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz en acier et en alliage d'aluminium, sans soudure – Contrôles et essais périodiques.	<del>Jusqu'à nouvel ordre</del> Jusqu'au 31 décembre 2026
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz en acier et en alliage d'aluminium, sans soudure – Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10460:2005	Bouteilles à gaz — Bouteilles à gaz soudées en acier au carbone — Contrôles et essais périodiques.  <i>Note.— Les réparations de soudures décrites dans la disposition 12.1 de cette norme ne sont pas autorisées. Les réparations décrites dans la disposition 12.2 nécessitent l'approbation de l'autorité nationale compétente ayant agréé l'organe de contrôles et d'épreuves périodiques conformément à la section 5.2.6.</i>	Jusqu'au 31 décembre 2024
ISO 10460:2018	Bouteilles à gaz – Bouteilles à gaz soudées en alliage d'aluminium, carbone et acier inoxydable – Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'à nouvel ordre
ISO 10461:2005/ Amd 1:2006 ISO 10461:2005/ + Amd 1:2006	Bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium — Contrôles et essais périodiques.	Jusqu'au 31 décembre 2024
ISO 10462:2013	Bouteilles à gaz — Bouteilles d'acétylène — Contrôle et entretien périodiques.	Jusqu'au 31 décembre 2024

(...)

### 5.2.7 Marquage des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés « UN » rechargeables

(...)

5.2.7.2 Les marques d'agrément suivantes doivent être apposées :

(...)

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.7.3 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

l) Dans le cas des bouteilles pour le n° ONU 3374, **Acétylène sans solvant** :

- 1) la masse à vide en kilogrammes égale à la somme de la masse de l'enveloppe de la bouteille vide, de l'équipement de service (y compris la matière poreuse) non enlevés pendant le remplissage et des revêtements doit être exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure, suivie des lettres « KG ». Au moins une décimale figurera après la virgule. Pour les bouteilles de moins de 1 kg, la masse sera exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs dont le chiffre de rang le plus élevé est arrondi à l'unité inférieure ;
- 2) la matière poreuse employée (par exemple, le nom ou la marque) ;
- 3) la masse totale (exprimée en kilogrammes) de la bouteille d'acétylène remplie, suivie des lettres « KG ».

*Note.— Les bouteilles d'acétylène construites conformément à l'édition 2021-2022 des présentes Instructions qui ne sont pas marquées conformément aux prescriptions du 6.5.2.7.2 k) ou l) applicables selon l'édition 2023-2024 des présentes Instructions peuvent encore être utilisées jusqu'au prochain contrôle périodique réalisé deux ans après l'entrée en*

*vigueur de la présente édition des présentes Instructions, date à laquelle elles devront soit être marquées conformément aux dispositions ci-dessus, soit retirées de la circulation.*

(...)

5.2.7.4 Les marques de fabrication suivantes doivent être apposées :

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.7.4, alinéa p) (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

- p) Dans le cas des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés en acier et ainsi que des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés composites avec revêtement en acier, destinés au transport des gaz avec risque de fragilisation par l'hydrogène, la lettre « H » montrant la compatibilité de l'acier (voir ISO 11114-1:2012~~2012~~2020).

(...)

### **5.2.9 Marquage des dispositifs de stockage à hydrure métallique « UN »**

(...)

5.2.9.2 Les marques suivantes doivent être apposées :

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.9.2, alinéa j) (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

- j) dans le cas des bouteilles en acier et des bouteilles composites avec revêtement en acier, la lettre « H » montrant la compatibilité de l'acier (voir ISO 11114-1:2012~~2012~~2020) ;

(...)

### **5.2.11 Marquage des fermetures des bouteilles et des récipients cryogéniques fermés « UN » rechargeables**

(...)

---

Règlement type de l'ONU, chapitre 6.2, § 6.2.2.11 (ST/SG/AC.10/50/Add.1)

---

5.2.11.2 La pression d'épreuve du robinet doit être marquée lorsque sa valeur est inférieure à la pression d'épreuve indiquée en raison de la pression nominale de l'orifice de remplissage du robinet.

*Note. — Les fermetures des récipients à pression rechargeables fabriquées avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 conformément aux prescriptions applicables selon l'édition 2021-2022 des présentes Instructions et non marquées conformément aux prescriptions du 5.2.11 applicables selon l'édition 2023-2024 des présentes Instructions peuvent encore être utilisées.*

(...)