



**Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses
et du Système général harmonisé de classification
et d'étiquetage des produits chimiques****Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses****Cinquante-cinquième session**Genève, 1^{er}-5 juillet 2019

Point 5 b) de l'ordre du jour provisoire

Transport de gaz : questions diverses**Dispositions applicables aux récipients à pression
et à leurs fermetures****Communication de l'Association européenne des gaz industriels
(EIGA), de la Compressed-Gas Association (CGA)
et de l'European Cylinder Makers Association (ECMA)*****Introduction**

1. En 2014, la Réunion commune RID/ADR/ADN a créé un groupe de travail dirigé par l'EIGA, auquel elle a confié certaines tâches concernant les récipients à pression, à savoir :

a) Préciser si, lorsqu'on parle de « récipient à pression », les fermetures sont considérées comme faisant partie dudit récipient ;

b) Examiner l'exhaustivité des prescriptions relatives à la conception, à l'évaluation de la conformité et au marquage des fermetures des récipients à pression.

2. Ces travaux sont motivés par le fait qu'au chapitre 6.2 on rencontre tantôt l'expression « récipients à pression et leurs fermetures », tantôt l'expression « récipients à pression », ce qui crée une ambiguïté. En outre, étant donné qu'il est d'usage d'apprécier la conformité des fermetures séparément de celle des bouteilles, des fûts à pression et des tubes, il convient de spécifier les prescriptions à respecter au moment des contrôles et des épreuves initiaux des fermetures ainsi que les prescriptions relatives à leur marquage.

3. À la quarante-huitième session du Sous-Comité, l'EIGA a présenté le document informel INF.4 visant à informer les experts des résultats des travaux menés, en raison de leur incidence sur le Règlement type. Selon le rapport de cette session (ST/SG/AC.10/C.3/96, par. 69 et 70) : « Le Sous-Comité a noté que, comme le soulignait la CGA, la question était complexe, notamment parce d'une région du monde à l'autre les façons d'évaluer la conformité différaient. ». L'EIGA et la CGA ont décidé de travailler ensemble afin de

* Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période biennale 2019-2020, approuvé par le Comité à sa neuvième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/108, par. 141, et ST/SG/AC.10/46, par. 14).



présenter, à une session ultérieure, une proposition rendant compte des différentes pratiques constatées. Ces travaux ont été menés à bien avec l'appui d'experts de l'ECMA et de l'Allemagne.

4. Il a été décidé que les fermetures faisaient partie des « récipients à pression » tels que définis. Cette décision est conforme à la définition existante des récipients et cohérente avec les dispositions des parties 4 et 5 concernant les récipients à pression, qui s'appliquent sans ambiguïté aux récipients à pression remplis ou prêts à l'être.

Résumé des propositions

5. On peut résumer les propositions de révision comme suit :

a) Des définitions sont données pour tous les récipients à pression, y compris leurs fermetures. Lorsqu'on parle de l'« enveloppe d'un récipient à pression », il s'agit du récipient sans ses fermetures. Le terme « enveloppe de bouteille » est par exemple déjà employé au 6.2.2.1.3 pour désigner l'enveloppe d'une bouteille d'acétylène dépourvue de matière poreuse. L'utilisation incohérente du terme « transportable » dans les définitions relatives aux récipients à pression est rationalisée en cantonnant ce terme à la définition générique des récipients à pression ;

b) Des définitions ont également été élaborées pour l'équipement de service d'un récipient à pression et pour la pression de service d'une bouteille d'acétylène. Dans sa forme actuelle, la définition du terme « réception cryogénique » porte aussi bien sur les récipients fermés que sur les récipients ouverts bien que, au titre de l'instruction d'emballage P203, la contenance en eau de ces derniers soit limitée à 450 litres. C'est pourquoi la phrase concernée a été revue de sorte à s'appliquer uniquement aux récipients cryogéniques ouverts, et des modifications ont été apportées en conséquence dans les parties 4 et 5, dans lesquelles est utilisé le terme « récipient cryogénique » ;

c) Le 6.2.1.4 contient des dispositions qui viennent préciser les récipients à pression pour lesquels il est permis d'évaluer séparément la conformité de l'enveloppe et de la fermeture et ceux pour lesquels une évaluation finale de la conformité est exigée même si l'on a déjà procédé à celle des fermetures ou, dans le cas des cadres de bouteilles, à celle des enveloppes de bouteilles ;

d) Les procédures à suivre pour évaluer la conformité des bouteilles d'acétylène complètes sont indiquées lorsque la conformité de l'enveloppe des bouteilles a déjà été soumise à une évaluation de conformité par le même organisme de contrôle ou par un autre. De nouvelles prescriptions de marquage applicables à ce type d'évaluations de la conformité séparées sont également données, de même que des marques opérationnelles supplémentaires ;

e) Les modalités applicables aux contrôles et aux épreuves initiaux concernant les fermetures ainsi que les prescriptions relatives à leur marquage sont indiquées ;

f) En raison de l'ambiguïté s'agissant de déterminer si le terme « récipient à pression » désigne les récipients sans leurs fermetures ou l'assemblage complet, le système d'évaluation de la conformité prévu au 6.2.2.5 a été appliqué aux récipients à pression ONU de façon différente dans les diverses régions du monde. En Europe de l'Ouest, l'organisme de contrôle tiers spécifié au 6.2.2.5 est chargé d'évaluer la conformité du récipient à pression complet ainsi que celle de toutes les parties évaluées séparément. En Amérique du Nord, néanmoins, le contrôle par un organisme tiers n'intervient que, par exemple, pour les enveloppes des bouteilles ou les enveloppes des bouteilles en cadre. Les propositions concernant le 6.2.2.5.1 rendraient obligatoire le contrôle par un organisme tiers au sens du 6.2.2.5 pour les enveloppes des récipients à pression, les réservoirs intérieurs des récipients cryogéniques fermés et les bouteilles d'acétylène complètes. L'évaluation de la conformité des fermetures, des cadres de bouteilles complets et des groupes de récipients cryogéniques fermés complets peut être réalisée soit conformément au 6.2.2.5, soit conformément aux prescriptions spécifiées par l'autorité compétente. La sélection de systèmes de substitution reste possible, ce qui permettrait, par exemple, d'accepter la déclaration de conformité d'un fabricant ;

g) Diverses modifications permettraient de rendre les prescriptions plus précises ou de modifier celles qui ne sont pas appropriées.

6. Les propositions ci-après sont suivies d'encadrés donnant des explications sur le texte qui précède ; ces explications ne font pas partie des propositions proprement dites.

7. La division des propositions en plusieurs parties a uniquement pour but de faciliter leur lecture. Il n'est pas prévu que les propositions soient adoptées séparément les unes des autres car elles constituent pour l'essentiel un ensemble intégré d'idées fondamentales.

Proposition 1 – Définitions du 1.2.1

Dans la présente proposition, les ajouts figurent en caractères soulignés et les suppressions en caractères ~~biffés~~.

« *Cadre de bouteilles*, un récipient à pression comprenant un ensemble de bouteilles ou d'enveloppes de bouteilles attachées entre elles et reliées par un tuyau collecteur et transportées en tant qu'ensemble indissociable. La contenance totale en eau ne doit pas dépasser 3 000 l ; sur les cadres destinés au transport de gaz de la division 2.3, cette capacité est limitée à 1 000 l ; » ;

« *Fermeture*, un dispositif servant à fermer l'ouverture d'un récipient ;

NOTA : Dans le cas des récipients à pression, le terme "fermetures" désigne par exemple les robinets, les dispositifs de décompression, les manomètres ou encore les jauges de niveau. » ;

« *Récipient cryogénique fermé*, un récipient ~~transportable~~ à pression isolé thermiquement pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés, maintenu à la pression atmosphérique par ventilation continue du gaz liquéfié réfrigéré ne dépassant pas 1 000 l ; » ;

« *Bouteille*, un récipient à pression ~~transportable~~ d'une contenance en eau ne dépassant pas 150 l ; » ;

« *Réservoir intérieur, s'agissant d'un récipient cryogénique fermé, le récipient sous pression destiné à contenir le gaz liquéfié réfrigéré* ; » ;

« *Dispositif de stockage à hydrure métallique*, un dispositif de stockage de l'hydrogène, unique, complet, comprenant une enveloppe de récipient à pression, un hydrure métallique, un dispositif de décompression, un robinet d'arrêt, un équipement de service et des composants internes utilisés pour le transport de l'hydrogène uniquement ; » ;

« *Fût à pression*, un récipient à pression ~~transportable~~ de construction soudée d'une contenance en eau supérieure à 150 l mais ne dépassant pas 1 000 l (par exemple, un récipient cylindrique équipé de cercles de roulage, des sphères sur patins) ; » ;

« *Récipient à pression*, un récipient transportable destiné à contenir des matières sous pression, avec ses fermetures et ses autres équipements de service ; il s'agit d'un terme générique pouvant désigner une bouteille, un tube, un fût à pression, un récipient cryogénique fermé, un dispositif de stockage à hydrure métallique, un cadre de bouteilles ou un récipient à pression de secours ; » ;

« *Enveloppe de récipient à pression, une bouteille, un tube, un fût à pression ou un récipient à pression de secours, sans ses fermetures ou autres équipements de service, mais avec les éventuels dispositifs indémontables (par exemple, collerette, frette de pied, etc.)* ;

NOTA : Les termes "enveloppe de bouteille", "enveloppe de fût à pression" et "enveloppe de tube" sont également utilisés. » ;

« *Équipement de service d'un récipient à pression, les fermetures, les tuyaux collecteurs, les tubulures, les matières poreuses, absorbantes ou adsorbants ainsi que tous les dispositifs structuraux, par exemple destinés à la manutention* ; » ;

« *Tube*, un récipient à pression ~~transportable~~ sans soudure ou de construction composite d'une contenance en eau supérieure à 150 l mais ne dépassant pas 3 000 l ; » ;

« Pression de service

- a) Pour un gaz comprimé, la pression stabilisée d'un gaz comprimé à la température de référence de 15 °C dans un récipient à pression plein ;
- b) Pour le No ONU 1001, acétylène dissous, la pression stabilisée calculée à une température de référence uniforme de 15° C dans une bouteille d'acétylène contenant le volume de solvant spécifié et la quantité maximale d'acétylène ;
- c) Pour le No ONU 3374, acétylène sans solvant, la pression de service calculée pour la bouteille équivalente pour le No ONU 1001, acétylène dissous. ».

Proposition 2 – Modification des 4.1.6.1 et 5.2.1.7

Nota : Pour la présente proposition, ainsi que pour les propositions 3 et 4, n'apparaissent que les parties qu'il est proposé de modifier. Les encadrés contiennent des explications relatives aux propositions d'amendement qui les précèdent.

4.1.6.1.6 Ajouter, après la première phrase :

« , Il doit également être tenu compte de la pression nominale la plus basse de chaque composant. Les équipements de service dont la pression nominale est inférieure à celle des autres composants doivent néanmoins satisfaire aux prescriptions du 6.2.1.3.1. ».

Supprimer la dernière phrase : « Les cadres de bouteilles ne doivent pas être remplis au-delà de la pression de service la plus basse de toutes les bouteilles composant le cadre. ».

La première phrase qu'il est proposé d'ajouter permet d'établir le principe selon lequel, lors du remplissage, il convient de prendre en compte la pression de la bouteille du cadre dont la pression nominale est la plus basse. La dernière phrase relative aux cadres devenant dès lors superflue, elle peut être supprimée. La deuxième phrase qu'il est proposé d'ajouter énonce une prescription générale applicable à tous les composants de tous les récipients à pression, comme dans le cas d'un robinet prévu pour une pression de 200 bars équipant une bouteille d'une pression de 300 bars.

- 4.1.6.1.10 Dans la première phrase, ajouter « fermé » après « récipient cryogénique » et remplacer « P205 ou P206 » par « P205, P206 ou P208 ».
- 5.2.1.7.1 Au troisième alinéa, remplacer « récipients cryogéniques » par « récipients cryogéniques fermés ou ouverts ».
- 5.2.1.7.2 a) Remplacer « récipients cryogéniques » par « récipients cryogéniques fermés ou ouverts ».

Ces trois propositions de modification découlent de la modification apportée à la définition des récipients cryogéniques et prennent en compte le contrôle périodique des gaz absorbés.

Proposition 3 – Modification du 6.2.1

- 6.2.1.1.1 Après « Les récipients à pression », supprimer « et leurs fermetures ». À la fin de la phrase, remplacer « en cours de transport » par « en cours de transport et d'utilisation ».

Pour des raisons de sécurité, il importe que les récipients à pression résistent aux conditions normales d'utilisation, s'agissant, par exemple, de la fréquence de remplissage et des conditions de transport.

6.2.1.1.4 À la fin de la phrase, remplacer « employer » par « souder ».

Un équipement de service pouvant ne pas nécessiter de soudure, les métaux non soudables ne devraient pas être interdits.

6.2.1.1.5 Dans la première phrase, remplacer « les bouteilles, les tubes, les fûts à pression » par « les enveloppes de récipients à pression ».

Dans la dernière phrase, avant « la bouteille pour un gaz adsorbé », ajouter « l'enveloppe de ».

6.2.1.1.6 Remplacer « Les récipients à pression assemblés dans un cadre doivent être soutenus par une structure et reliés ensemble de façon à former une unité. Ils doivent être fixés... » par « Les bouteilles ou enveloppes de bouteilles assemblées dans un cadre doivent être soutenues par une structure et reliées ensemble de façon à former une unité. Elles doivent être fixées... ».

Dans la dernière phrase, remplacer « chaque récipient à pression doit être muni » par « chaque enveloppe de bouteille doit être munie », « chaque récipient à pression puisse être rempli » par « chaque bouteille puisse être remplie » et « puisse se produire entre les récipients à pression » par « ne puisse se produire entre les bouteilles ».

Les cadres ne peuvent contenir que des bouteilles et des enveloppes de bouteilles.

6.2.1.1.8.2 Dans les troisième et quatrième phrases, remplacer « récipient à pression » par « réservoir intérieur ».

À la fin de la quatrième phrase, remplacer « organes » par « équipements de service ».

6.2.1.1.9 À la fin de l'intertitre, remplacer « *récipients à pression pour le transport de l'acétylène* » par « *bouteilles d'acétylène* ».

Dans la première phrase, remplacer « récipients à pression » par « enveloppes de bouteilles ».

À l'alinéa a), remplacer « le récipient à pression » par « l'enveloppe de bouteille ».

Dans la dernière phrase, remplacer « compatible avec le récipient à pression » par « compatible avec les parties de la bouteille qui se trouvent en contact avec lui ».

L'acétylène est toujours transporté dans des bouteilles ou des cadres de bouteilles, et non dans de quelconques autres récipients à pression.

6.2.1.2.1 Après « des récipients à pression », supprimer « et de leurs fermetures ».

6.2.1.2.2 Au début de la première phrase, après « récipients à pression », supprimer « et leurs fermetures ».

6.2.1.3.1 Remplacer « robinets, tubulures, organes et équipements » par « équipements de service » et « à l'exception des dispositifs de décompression » par « à

l'exception des matières poreuses, absorbantes ou adsorbantes, des dispositifs de décompression, des manomètres et des jauges de niveau ».

6.2.1.3.2 Remplacer la totalité du paragraphe comme suit :

« 6.2.1.3.2 L'équipement de service doit être disposé ou conçu de façon à empêcher toute avarie ou toute ouverture intempestive risquant de se traduire par la fuite du contenu du récipient en conditions normales de manutention ou de transport. Toutes les fermetures doivent être protégées de la même manière que ce qui est prescrit pour les robinets au paragraphe 4.1.6.8. Les parties du tuyau collecteur raccordées aux obturateurs doivent être suffisamment souples pour protéger les robinets et la tuyauterie contre une rupture par cisaillement ou une libération du contenu du récipient à pression. ».

L'avant-dernière phrase, qui disposait que les robinets devaient pouvoir être verrouillés de manière à prévenir toute ouverture intempestive, n'était pas réaliste. Elle a donc été remplacée, dans la première phrase, par une prescription plus générale ainsi formulée : « disposé ou conçu de façon à empêcher ... ouverture intempestive ».

6.2.1.3.3 Remplacer « doivent être équipé de dispositifs » par « doivent être équipé de dispositifs de manutention ».

6.2.1.4.1 Dans la deuxième phrase, remplacer « Les récipients à pression » par « Les enveloppes des récipients à pression et les réservoirs intérieurs des récipients cryogéniques fermés ».

6.2.1.4.3 Ajouter un nouveau paragraphe 6.2.1.4.3, libellé comme suit :

« 6.2.1.4.3 Dans le cas des bouteilles rechargeables, des fûts à pression et des tubes, on peut procéder séparément à l'évaluation de la conformité de l'enveloppe et de la ou des fermeture(s). Aucune évaluation supplémentaire de l'assemblage final n'est alors requise.

S'agissant des cadres de bouteilles, les enveloppes des bouteilles et le(s) robinet(s) peuvent être évalués séparément mais il faut procéder à une évaluation supplémentaire de l'assemblage final.

S'agissant des récipients cryogéniques fermés, les réservoirs intérieurs et les fermetures peuvent être évalués séparément mais une évaluation supplémentaire de l'assemblage complet est requise.

Dans le cas des bouteilles d'acétylène, l'évaluation de la conformité doit consister, au choix :

- a) En une évaluation de la conformité portant à la fois sur l'enveloppe de la bouteille et sur la matière poreuse qu'elle contient ; ou
- b) En évaluations de conformité séparées portant sur l'enveloppe de la bouteille vide et sur l'enveloppe de la bouteille avec la matière poreuse qu'elle contient. ».

Les dispositions ci-dessus précisent les cas dans lesquels des évaluations distinctes sont possibles. Néanmoins, le paragraphe ci-dessus n'indique pas quelle est l'autorité chargée de l'évaluation de la conformité. Ce point est traité au 6.2.2.5.1.

6.2.1.5.1 Dans la première phrase, remplacer « les récipients cryogéniques fermés et les dispositifs de stockage à hydrure métallique » par « les récipients cryogéniques fermés, les dispositifs de stockage à hydrure métallique et les cadres de bouteilles ». Après « aux normes de conception », ajouter « où à des codes techniques reconnus ».

À la ligne précédant l'alinéa a), remplacer « de récipients à pression » par « d'enveloppes de récipients à pression ».

À la fin de l'alinéa d), supprimer « des récipients à pression ».

À l'alinéa e), remplacer « filetage des goulots » par « filetages utilisés pour ajuster les fermetures ».

À la ligne précédant l'alinéa g), remplacer « tous les récipients à pression » par « toutes les enveloppes de récipients à pression ».

À l'alinéa g), remplacer « récipients à pression » par « enveloppes des récipients à pression ».

À l'alinéa h), remplacer dans les deux phrases « récipients à pression » par « enveloppes des récipients à pression ».

À l'alinéa i), remplacer « récipients à pression » par « enveloppes de récipients à pression ».

À l'alinéa j), remplacer « récipients à pression destinés ... doivent être examinés » par « enveloppes des bouteilles destinées ... doivent être examinées ».

Après l'alinéa j), ajouter les nouvelles dispositions suivantes :

« Sur un échantillon suffisant de fermetures :

- k) Vérification des matériaux ;
- l) Vérification des dimensions ;
- m) Vérification de la propreté ;
- n) Contrôle de l'assemblage complet ;
- o) Vérification de la présence de marques.

Pour toutes les fermetures :

- p) Épreuve d'étanchéité. ».

6.2.1.5.2 Remplacer la première phrase par « Pour les récipients cryogéniques fermés, les contrôles et les épreuves prescrits aux alinéas a), b), d), f), k), l), m), n) et o) du paragraphe 6.2.1.5.1 doivent être effectués sur un nombre suffisant d'échantillons. ».

À la fin du deuxième paragraphe, ajouter la phrase « Toutes les fermetures doivent faire l'objet d'une épreuve d'étanchéité. ».

6.2.1.5.3 Dans la première phrase, remplacer « de récipients utilisés » par « d'enveloppes de récipients à pression utilisées ».

Ajouter le nouveau paragraphe 6.2.1.5.4, comme suit :

« 6.2.1.5.4 Pour les cadres de bouteilles, les enveloppes et les fermetures des bouteilles doivent subir les contrôles et épreuves initiaux prescrits au 6.2.1.5.1. Un échantillon de cadres suffisant doit être soumis à une épreuve de charge de deux fois la masse brute maximale du cadre de bouteilles.

En outre, tous les tuyaux collecteurs des cadres de bouteilles doivent subir une épreuve de pression hydraulique et tous les cadres de bouteilles complets doivent être soumis à une épreuve d'étanchéité.

NOTA : Sous réserve de l'accord de l'autorité compétente, l'épreuve de pression hydraulique peut être remplacée par une épreuve effectuée au moyen d'un gaz, sous réserve que cette opération ne présente pas de danger. ».

6.2.1.6.1 Remplacer les alinéas c) et d) par ce qui suit :

- « c) Contrôle du filetage :

- i) S'il y a des signes de corrosion ; ou
- ii) Si les fermetures ou d'autres équipements de service ont été démontés ;
- d) Épreuve de pression hydraulique sur l'enveloppe du récipient à pression et, si nécessaire, vérification des caractéristiques du matériau par des épreuves appropriées ; ».

Dans le **NOTA 2** : Remplacer « l'épreuve de pression hydraulique des bouteilles et tubes en acier » par « l'épreuve de pression hydraulique des enveloppes de bouteilles et tubes en acier ».

Dans le **NOTA 3** : Remplacer « bouteilles à gaz sans soudure en alliage d'aluminium » par « enveloppes de bouteilles sans soudure en alliage d'aluminium » et « bouteilles à gaz en acier » par « enveloppes de bouteilles en acier ».

Ajouter le nouveau **NOTA 4**, comme suit :

« **NOTA 4** : Pour les cadres de bouteilles, l'épreuve de pression hydraulique mentionnée à l'alinéa d) ci-dessus doit être effectuée sur les enveloppes de bouteilles et sur le tuyau collecteur. ».

Remplacer l'alinéa e) actuel et ajouter un nouvel alinéa f), comme suit :

- « e) Contrôle des équipements de service, s'ils doivent être remis en service. Ce contrôle peut être réalisé séparément de celui de l'enveloppe du récipient à pression ;
- f) Épreuve d'étanchéité sur les cadres de bouteilles après réassemblage. ».

6.2.1.6.2 Remplacer « récipients à pression destinés » par « bouteilles destinées ».

6.2.1.7.2 Au début de la phrase, remplacer « L'évaluation de l'aptitude du fabricant doit... » par « Une évaluation de l'aptitude des fabricants des enveloppes de récipients à pression et des réservoirs intérieurs de récipients cryogéniques fermés doit... ». À la fin, ajouter la phrase suivante : « Cette évaluation doit être menée soit au moment de l'agrément du modèle type soit dans le cadre du contrôle de la production et de la certification. ».

Le moment auquel il convenait de procéder à l'évaluation d'aptitude restait à préciser. Les fabricants de fermetures, de cadres de bouteilles complets et de récipients cryogéniques fermés complets ne font pas l'objet d'une évaluation d'aptitude.

Proposition 4 – Modification du 6.2.2

Dans le **NOTA 2**, après « Les récipients à pression "UN" », supprimer « et les équipements de service ».

6.2.2.1.1 Dans la première phrase, remplacer « bouteilles "UN" » par « enveloppes de bouteilles portant la marque "UN" rechargeables ».

Dans le tableau, supprimer les lignes correspondant aux références ISO 11118:1999 et ISO 11118:2015.

Il est proposé de placer ces normes dans un nouveau paragraphe 6.2.2.1.9, en même temps que la norme ISO 13340:2001 relative aux robinets.

Dans le **NOTA 1**, remplacer « bouteilles à gaz composites » par « enveloppes de bouteilles à gaz composites » (deux fois).

Dans la première phrase du **NOTA 2**, remplacer « *bouteilles composites* » par « *enveloppes de bouteilles composites* ». Dans la deuxième phrase, remplacer « *bouteilles* » par « *enveloppes de bouteilles* ». Dans la dernière phrase, remplacer « *bouteille composite* » par « *enveloppe de bouteille composite* ».

- 6.2.2.1.2 Dans la première phrase, remplacer « tubes “UN” » par « enveloppes de tubes “UN” ».

Dans le **NOTA 1**, remplacer « *tubes composites* » par « *enveloppes de tubes composites* ».

Dans la première phrase du **NOTA 2**, remplacer « *tubes composites* » par « *enveloppes de tubes composites* ». Dans la deuxième phrase, remplacer « *tubes fabriqués ... restent sûrs* » par « *enveloppes de tubes fabriquées ... restent sûres* ». Dans la dernière phrase, remplacer « *d'un tube* » par « *d'une enveloppe de tube* ».

- 6.2.2.1.3 À la ligne précédant le deuxième tableau des normes, remplacer « Pour la matière poreuse dans les bouteilles » par « Pour les bouteilles d'acétylène, y compris la matière poreuse ».

- 6.2.2.1.4 Remplacer « récipients cryogéniques “UN” » par « récipients cryogéniques “UN” fermés ».

- 6.2.2.1.6 Première phrase, modification sans objet en français.

Dans la deuxième phrase, remplacer « bouteille “UN” » par « bouteille “UN” ou une enveloppe de bouteille “UN” ».

Remplacer le texte actuel du **NOTA** par :

« **NOTA** : *Il n'est pas nécessaire de refaire l'évaluation de la conformité d'un cadre de bouteilles portant la marque “UN” dans lequel une ou plusieurs bouteilles ou une ou plusieurs enveloppes de bouteilles ayant le même modèle type, y compris la même pression d'épreuve, ont été changées. L'équipement de service du cadre de bouteilles peut aussi être remplacé sans qu'il soit besoin de procéder à une nouvelle évaluation de conformité s'il est conforme au modèle type.* ».

- 6.2.2.1.9 Ajouter un nouveau paragraphe et un nouveau tableau, comme suit :

- « 6.2.2.1.9 Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des bouteilles non rechargeables portant la marque “UN”, si ce n'est que les prescriptions de contrôle relatives au système d'évaluation de conformité et à l'agrément doivent être conformes au 6.2.2.5.

Référence	Titre	Applicable à la fabrication
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'à nouvel ordre

. ».

- 6.2.2.2 À la deuxième ligne, supprimer « des récipients à pression ».

- 6.2.2.3 Remplacer le titre « *Équipement de service* » par « *Fermetures et leur protection* ».

La nouvelle définition de l'équipement de service n'englobe pas les chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets.

6.2.2.3 Remplacer la première phrase par : « Les normes ci-après s'appliquent à la conception, à la construction ainsi qu'aux épreuves et aux contrôles initiaux des fermetures "UN" et de leur protection : ».

Dans le premier tableau, supprimer la ligne correspondant à la référence « ISO 13340:2001 ».

Supprimer la totalité de la phrase commençant par « Pour les dispositifs de stockage à hydrure métallique... » ainsi que le tableau qui contient la référence « ISO 16111:2008 ».

Les prescriptions applicables aux fermetures des dispositifs de stockage à hydrure métallique figurent déjà au 6.2.2.1.5 ; il n'est donc pas nécessaire de les ajouter ici.

6.2.2.4 Modifier la première phrase comme suit : « Les normes ci-après s'appliquent aux épreuves et aux contrôles périodiques des récipients à pression portant la marque "UN" : ».

Au début du 6.2.2.5, le 6.2.2.5.1 devient le 6.2.2.5.0. Ajouter le Nota suivant à la fin (après la définition de « Vérifier ») :

*« **NOTA** : Dans la présente sous-section, lorsque des évaluations séparées sont réalisées, le terme "récipient à pression" désigne, selon le cas, le récipient à pression, l'enveloppe du récipient à pression, le réservoir intérieur du récipient cryogénique fermé ou une fermeture. ».*

6.2.2.5.1 Ajouter un nouveau paragraphe 6.2.2.5.1, libellé comme suit :

« 6.2.2.5.1 Les prescriptions du 6.2.2.5 doivent être appliquées pour évaluer la conformité des récipients à pression. Le paragraphe 6.2.1.4.3 indique dans le détail quelles parties des récipients à pression peuvent faire l'objet d'une évaluation de conformité séparée. Les prescriptions du 6.2.2.5 peuvent cependant être remplacées par d'autres prescriptions spécifiées par l'autorité compétente, dans les cas suivants :

- a) Évaluation de la conformité des fermetures ;
- b) Évaluation de la conformité de l'assemblage complet des cadres de bouteilles, sous réserve que la conformité des enveloppes de bouteilles qui le composent ait été évaluée conformément aux prescriptions du 6.2.2.5 ; et
- c) Évaluation de la conformité de l'assemblage complet des récipients cryogéniques fermés, sous réserve que la conformité des récipients intérieurs ait été évaluée conformément aux prescriptions du 6.2.2.5. ».

Le système d'évaluation de conformité qui vient se substituer aux dispositions du 6.2.2.5 ne peut être appliqué que pour évaluer la conformité aux normes énumérées au 6.2.2.3 pour les fermetures, au 6.2.2.1.4 pour les récipients cryogéniques fermés et au 6.2.2.1.6 pour les cadres. La déclaration de conformité d'un fabricant pourrait être acceptable.

- 6.2.2.5.4.9 c) Remplacer le texte actuel par : « de soumettre les récipients concerné aux épreuves prescrites pour l'agrément du modèle type, comme prescrit par la norme ou le code technique applicable au récipient à pression, ou de superviser ces épreuves. ».
- 6.2.2.5.4.9 Après l'avant-dernière phrase qui commence par « Une fois que les épreuves sur le prototype... », continuer le paragraphe en ajoutant la phrase suivante : « Une réserve doit être consignée dans le certificat d'agrément du modèle type si la compatibilité entre les matériaux dont est constitué le récipient à pression et le contenu de celui-ci n'a pas pu être examinée de manière exhaustive au moment de la délivrance du certificat. ».

Il est fréquent que les clients ne précisent pas ce qu'ils comptent transporter dans le récipient à pression. En pareil cas, la vérification de compatibilité prescrite au 6.2.1.2.1 ne peut être réalisée au stade de la fabrication. La réserve qu'il est proposé de faire figurer dans le certificat permettra de garantir que le client a conscience qu'une vérification de compatibilité est prescrite.

- 6.2.2.7 Modifier le Nota en remplaçant « au 6.2.2.9 et les prescriptions de marquage » par « au 6.2.2.9, les prescriptions de marquage », et ajouter, à la fin, « et les prescriptions de marquage pour les fermetures figurent au 6.2.2.11. ».
- 6.2.2.7.1 Dans la première phrase, remplacer « récipients à pression » par « enveloppes de récipients à pression et les récipients cryogéniques fermés ».
- À la fin de la deuxième phrase, supprimer « sur le récipient à pression ».
- À la troisième phrase, après « le fond supérieur ou le col », insérer « de l'enveloppe ».
- 6.2.2.7.2 À la fin de l'alinéa b), ajouter le nouveau Nota suivant :
- « **NOTA** : Pour les bouteilles d'acétylène, la marque de la norme ISO 3807 doit également être apposée. ».
- À la fin du 6.2.2.7.2 (après l'alinéa e)), ajouter le nouveau **NOTA** suivant :
- « **NOTA** : Lorsque la conformité d'une bouteille d'acétylène est évaluée en application du 6.2.1.4.3 b) et lorsque l'enveloppe de la bouteille et la bouteille proprement dite ne sont pas évalués par les mêmes organismes de contrôle, leurs deux signes distinctifs respectifs (point d)) doivent être apposés. Ne doit être indiquée que la date du contrôle initial (point e)) de la bouteille d'acétylène complète. Si toutefois le pays d'agrément de l'organisme chargé des contrôles initiaux est différent du pays de l'organisme chargé des épreuves initiales, un deuxième signe distinctif (point c)) doit être apposé. ».
- 6.2.2.7.3 Dans la deuxième phrase de l'alinéa g), remplacer « masse des robinets, des chapeaux de protection des robinets » par « masse de la ou des fermeture(s), des chapeaux de protection des robinets ».
- 6.2.2.7.3 i) À la fin du paragraphe, ajouter le Nota suivant :
- « **NOTA** : Lorsqu'une enveloppe de bouteille est destinée à être utilisée en tant que bouteille d'acétylène (y compris la matière poreuse), il n'est pas obligatoire d'y apposer la marque relative à la pression de service jusqu'à ce que la bouteille soit complète. ».
- 6.2.2.7.3 j) Dans la première phrase, remplacer « des gaz liquéfiés et des gaz liquides réfrigérés » par « des gaz liquéfiés, des gaz liquides réfrigérés et des gaz dissous ».
- 6.2.2.7.3 k) et l) Remplacer les alinéas k) et l) par ce qui suit :
- « k) Dans le cas des bouteilles pour le No ONU 1001, acétylène dissous :

- i) La masse à vide (en kg) égale à la somme des masses de l'enveloppe vide, de l'équipement de service (y compris la matière poreuse) non enlevé pendant le remplissage, de tout revêtement, du solvant et du gaz de saturation, exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur, suivi des lettres "KG". Au moins une décimale doit être indiquée après la virgule. Pour les récipients à pression de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur ;
 - ii) La désignation de la matière poreuse employée ;
 - iii) La masse totale (exprimée en kg) de la bouteille d'acétylène remplie, suivie des lettres "KG" ;
- l) Dans le cas des bouteilles pour le No ONU 3374, acétylène sans solvant :
- i) La masse à vide (en kg) égale à la somme des masses de l'enveloppe vide, de l'équipement de service (y compris la matière poreuse) non enlevé pendant le remplissage et de tout revêtement, exprimée par un nombre à trois chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur, suivi des lettres "KG". Au moins une décimale doit être indiquée après la virgule. Pour les récipients à pression de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur ;
 - ii) La matière poreuse employée ;
 - iii) La masse totale (exprimée en kg) de la bouteille d'acétylène remplie, suivie des lettres "KG" ; ».

Les modifications qu'il est proposé d'apporter aux j), k) et l) ajoutent des marques nécessaires pour le remplissage et le contrôle périodique des bouteilles d'acétylène.

6.2.2.7.4 n) Après le texte actuel, insérer le nouveau **NOTA** suivant :

*« **NOTA** : Si la bouteille d'acétylène et l'enveloppe de la bouteille n'ont pas le même fabricant, seule doit être apposée la marque du fabricant de la bouteille d'acétylène complète. ».*

6.2.2.8 Dans le titre, remplacer « **récipients à pression** » par « **bouteilles** ».

6.2.2.8.1 Dans la première phrase, remplacer « récipients à pression » par « bouteilles ».

Dans la deuxième phrase, remplacer « récipient à pression » par « bouteille ».

Dans la troisième phrase, remplacer « du récipient à pression » par « de l'enveloppe de la bouteille » et « un de ses éléments indémontables (collerette soudée par exemple) » par « un des éléments indémontables (collerette soudée par exemple) de la bouteille ».

Dans la cinquième (dernière) phrase, remplacer les deux occurrences du terme « récipients à pression » par « bouteilles ».

6.2.2.8.3 Dans le **NOTA**, remplacer « récipients à pression » par « bouteilles ».

Les bouteilles sont les seuls récipients à pression non rechargeables portant la marque « UN » à être admis par la réglementation et il est très peu probable que d'autres récipients à pression non rechargeables soient nécessaires.

6.2.2.10.1 Remplacer « bouteille » par « enveloppe de bouteille ».

Insérer la nouvelle deuxième phrase suivante : « Dans un cadre de bouteilles, toutes les fermetures doivent être marquées conformément au 6.2.2.11. ».

- 6.2.2.10.3 b) Dans la première phrase, remplacer la mention entre parenthèses par : « enveloppes de bouteilles et équipement de service ».

Deuxième phrase, modification sans objet en français.

- 6.2.2.11 Ajouter un nouveau paragraphe 6.2.2.11, libellé comme suit :

« **6.2.2.11 Marquage des fermetures des récipients à pression portant la marque “UN” rechargeables**

Pour les fermetures, les marques permanentes ci-après doivent être apposées de manière à être claires et lisibles (par exemple poinçonnées ou gravées) :

- a) Marque d'identification du fabricant ;
- b) Norme relative à la conception ou désignation de cette norme ;
- c) Date de fabrication (année et mois ou année et semaine) ; et
- d) Signe distinctif de l'organisme responsable des contrôles et épreuves initiaux, le cas échéant.

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. ».
