



---

**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****Soixante-quatrième session**

Genève, 24 juin-3 juillet 2024

Point 5 c) de l'ordre du jour provisoire

**Transport de gaz : Questions diverses****Normes ISO mises à jour dans la classe 2****Communication de l'Organisation internationale de normalisation  
(ISO)\*****Introduction**

1. Les propositions figurant dans le présent document concernent la nouvelle norme, les deux normes révisées et les deux amendements ci-après :

ISO 23876:2022, Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes composites – Essai par émission acoustique (EA) pour les contrôles et les essais périodiques ;

ISO 11623:2023, Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes composites – Contrôles et essais périodiques ;

ISO 4706:2023, Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d'essai de 60 bar et moins ;

ISO 11119-2:2020/Amd 1:2023, 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, Amendement 1 ;

ISO 11119-3:2020/Amd 1:2023, 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, Amendement 1.

Les dispositions habituelles ont été prises avec le secrétariat pour que des versions PDF de ces documents soient communiquées aux experts.

---

\* A/78/6 (Sect. 20), tableau 20.5.



## Proposition 1

2. Au 6.2.1.6.1 d), ajouter un nouveau nota, libellé comme suit :

« 5 : Avec l'accord de l'autorité compétente, pour les enveloppes de bouteilles et tubes en matériau composite, l'épreuve de pression hydraulique du 6.2.1.6.1 d) peut être remplacée par une procédure conforme à la norme ISO 23876:2022, "Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes composites – Essai par émission acoustique (EA) pour les contrôles et les essais périodiques". ».

3. Dans le tableau du 6.2.2.4, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 23088:2020 » :

ISO 23876:2022	Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes composites – Essai par émission acoustique (EA) pour les contrôles et les essais périodiques	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	-------------------------

## Justification

4. La norme visée spécifie l'utilisation d'un essai d'émission acoustique (EA) lors des contrôles et essais périodiques des bouteilles et tubes à gaz en matériau composite. La proposition vise à autoriser (moyennant un nota précisant qu'il faut obtenir l'accord de l'autorité compétente) le recours à une technique de pointe aux fins des contrôles et essais périodiques des bouteilles et tubes en matériau composite, sur le modèle de ce qui avait été fait il y a environ quinze ans concernant la possibilité de se servir de la norme ISO 16148 pour les bouteilles et tubes en acier sans soudure. La norme porte sur les bouteilles et tubes à gaz transportables en matériaux composites :

- Frettés (type 2) ;
- Entièrement bobinés (types 3 et 4), d'une contenance en eau allant jusqu'à 3 000 l, pourvus d'un liner en alliage d'aluminium, en acier ou non métallique ; ou
- Dépourvus de liner (type 5), destinés contenir à des gaz comprimés et liquéfiés sous pression.

Elle ne s'applique qu'à la vérification du matériau composite et non aux autres types d'inspection, tels que le contrôle visuel interne du liner (voir la norme ISO 11623).

## Proposition 2

5. Dans le tableau du 6.2.2.4, à la ligne commençant par « ISO 11623:2015 », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2028 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 11623:2015 » :

ISO 11623:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles et tubes composites – Contrôles et essais périodiques	Jusqu'à nouvel ordre
----------------	--	-------------------------

## Justification

6. La norme visée spécifie les exigences relatives aux contrôles et essais périodiques servant à vérifier, aux fins de leur maintien en service, l'intégrité des bouteilles et tubes à gaz en matériau composite transportables, frettés ou entièrement bobinés, dotés ou non d'un liner en alliage d'aluminium, en acier ou non métallique (types 2, 3, 4 et 5), destinés à contenir des gaz comprimés, liquéfiés ou dissous sous pression et ayant une contenance en eau comprise entre 0,5 l et 3 000 l inclus. Par rapport à l'édition précédente, les principaux changements sont les suivants :

- Le domaine d'application a été révisé pour inclure les bouteilles et les tubes pouvant contenir jusqu'à 3 000 l d'eau au lieu de 450 l ;

- Le tableau 1 a été modifié de sorte que les défauts dus à l’abrasion soient classés en fonction de la contenance en eau de la bouteille ;
- Le paragraphe 7.1.3 précise désormais qu’une gaine de protection transparente peut être laissée en place pendant le contrôle ;
- Des précisions relatives à l’utilisation d’une tare pendant le contrôle ont été apportées.

### Proposition 3

7. Dans le tableau du 6.2.2.1.1, à la ligne commençant par « ISO 4706:2008 », remplacer « Jusqu’à nouvel ordre » par « Jusqu’au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 4706:2008 » :

ISO 4706:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d’essai de 60 bar et moins	Jusqu’à nouvel ordre
---------------	--	----------------------

8. Dans le tableau du 6.2.2.1.3, à la ligne commençant par « ISO 4706:2008 », remplacer « Jusqu’à nouvel ordre » par « Jusqu’au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 4706:2008 » :

ISO 4706:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d’essai de 60 bar et moins	Jusqu’à nouvel ordre
---------------	--	----------------------

9. Dans le tableau du 6.2.2.1.8, à la ligne commençant par « ISO 4706:2008 », remplacer « Jusqu’à nouvel ordre » par « Jusqu’au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 4706:2008 » :

ISO 4706:2023	Bouteilles à gaz – Bouteilles en acier soudées rechargeables – Pression d’essai de 60 bar et moins	Jusqu’à nouvel ordre
---------------	--	----------------------

### Justification

10. La norme visée a pour objet d’aider les pays à harmoniser la conception et la fabrication des bouteilles à gaz en acier soudées. Les exigences qui y sont énoncées se fondent sur la connaissance des matériaux les plus fréquemment utilisés, des particularités de conception ainsi que des processus de fabrication et contrôles d’usage, et sur l’expérience acquise en la matière. Par rapport à l’édition précédente, les principaux changements sont les suivants :

- Les références ont été mises à jour ;
- Les modèles en trois parties doivent maintenant être passés au rayon X ;
- La fréquence des rayons X est passée de 50 à 250 ;
- Des critères ont été ajoutés concernant la répétition des essais par rayon X.

### Proposition 4

11. Dans le tableau du 6.2.2.1.1, à la ligne commençant par « ISO 11119-2:2020 », remplacer « Jusqu’à nouvel ordre » par « Jusqu’au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 11119-2:2020 » :

ISO 11119-2:2020 + Amd 1 2023	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
-------------------------------	---	----------------------

12. Dans le tableau du 6.2.2.1.2, à la ligne commençant par « ISO 11119-2:2020 », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 11119-2:2020 » :

ISO 11119-2:2020 + Amd 1 2023	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
-------------------------------	---	----------------------

### Justification

13. La norme ISO 11119-2:2020 a fait l'objet d'un amendement destiné à aligner les critères du paragraphe 8.5.8.5.2 relatifs à la réalisation de cycles aux deux tiers de la pression d'épreuve avec les prescriptions du paragraphe 8.5.8.4.2 applicables aux bouteilles d'une contenance supérieure à 50 l.

### Proposition 5

14. Dans le tableau du 6.2.2.1.1, à la ligne commençant par « ISO 11119-3:2020 », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 11119-3:2020 » :

ISO 11119-3:2020 + Amd 1 2023	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
-------------------------------	---	----------------------

15. Dans le tableau du 6.2.2.1.2, à la ligne commençant par « ISO 11119-3:2020 », remplacer « Jusqu'à nouvel ordre » par « Jusqu'au 31 décembre 2030 ». Dans ce même tableau, ajouter la nouvelle ligne suivante sous la ligne commençant par « ISO 11119-3:2020 » :

ISO 11119-3:2020 + Amd 1 2023	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
-------------------------------	---	----------------------

### Justification

16. L'amendement à la norme ISO 11119-3:2020 comprend trois modifications destinées à corriger des anomalies figurant dans ladite norme en ce qui concerne :

- La procédure à suivre pour l'essai de chute à mener sur les bouteilles d'une contenance en eau allant jusqu'à 50 litres réservées aux gaz comprimés (par. 8.5.9.4.1) ;
- Les critères applicables à cet essai (par. 8.5.9.4.2) ;
- Les critères applicables à l'essai de choc à mener sur les tubes d'une contenance en eau de plus de 150 litres (par. 8.5.9.5.2) ;
- Les cycles auxquels soumettre les bouteilles après l'essai de chute visé au paragraphe 8.5.9.4.1 (modification de la section A).