



**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****Quarante et unième session**

Genève, 25 juin-4 juillet 2012

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

**Propositions diverses d'amendements au Règlement type
pour le transport des marchandises dangereuses: emballages****Proposition visant à modifier la section 6.2.4 afin d'autoriser
des méthodes alternatives à l'épreuve du bain d'eau chaude
pour les récipients de faible capacité contenant du gaz
(cartouches à gaz) – numéro ONU 2037 – et les cartouches
pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié
inflammable****Communication de l'European Cylinder Makers Association (ECMA)¹***Résumé*

Résumé analytique: Les récipients, de faible capacité, contenant du gaz (cartouches à gaz) sans dispositif de détente, non rechargeables – numéro ONU 2037 – et les cartouches pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié inflammable – numéro ONU 3478 – sont tenus de satisfaire aux dispositions du 6.2.4 exigeant qu'ils soient soumis à une épreuve exécutée dans un bain d'eau chaude.

Le présent document propose d'harmoniser les prescriptions relatives aux cartouches à gaz du numéro ONU 2037 et aux cartouches pour pile à combustible du numéro ONU 3478 avec celles relatives aux aérosols numéro ONU 1950 et d'ajouter des prescriptions introduisant des méthodes alternatives à l'épreuve du bain d'eau chaude pour ces récipients de faible capacité et cartouches pour pile à combustible.

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2011-2012, adopté par le Comité à sa cinquième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/76, par. 116, et ST/SG/AC.10/38, par. 16).

Mesures à prendre: Modifier le 6.2.4.1 de manière à autoriser des méthodes alternatives à l'épreuve du bain d'eau chaude pour les récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) numéro ONU 2037 – et les cartouches pour pile à combustible.

Documents annexes: Document informel UN/SCETDG/23/INF.14;
ST/SG/AC.10/C.3/2003/51,
ST/SG/AC.10/C.3/2004/22;
Document informel UN/SCETDG/25/INF.93 et
ST/SG/AC.10/C.3/2006/82.

Introduction

1. Alors qu'au 6.2.4.2 des méthodes alternatives à l'épreuve du bain d'eau chaude sont autorisées pour les générateurs d'aérosols, aucune autorisation analogue n'est accordée pour les «récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) ou les cartouches pour pile à combustible».

2. Après que les fabricants de générateurs d'aérosols qui utilisent de nouveaux procédés et ont augmenté leur vitesse de production aient demandé de pouvoir employer des méthodes alternatives à l'épreuve classique du bain d'eau chaude, une méthode alternative approuvée a d'abord été ajoutée au 6.2.4.2, Rev.14 (2005) du Règlement type de l'ONU, suite à une démarche de la FEA. Les prescriptions correspondant à cette méthode alternative figurent aux paragraphes 6.2.4.2.2, 6.2.4.2.2.1, 6.2.4.2.2.2 et 6.2.4.2.2.3.

3. Quelques fabricants de récipients du numéro ONU 2037 demandent aussi de pouvoir employer une méthode alternative à l'épreuve du bain d'eau chaude essentiellement pour les mêmes raisons que celles avancées dans les documents annexes indiqués. Ils produisent des cartouches contenant du gaz liquéfié à haute pression comme des siphons à crème de 10 ml contenant du N₂O, des bouteilles de 22 ml remplies de CO₂ pour le gonflement des gilets de sauvetage des passagers d'avions ou des bouteilles de 85 ml contenant du CO₂ pour les gilets de sauvetage à usage militaire, au rythme de près de 250 000 articles par jour. Dans certains cas, les pressions d'épreuve appliquées par chauffage dans un four jusqu'à la température requise et maintien à cette température pendant une période spécifiée; les fuites sont détectées en mesurant le poids avant et après le passage au four ou après le stockage pendant une longue période. Pour confirmer que les échantillons satisfont aux prescriptions en matière de pression d'éclatement, ils sont soumis à une pression hydraulique jusqu'à éclatement.

4. La proposition ci-après visant à modifier le paragraphe 6.2.4.1 est fondée sur les mêmes principes que pour les générateurs d'aérosols, comme indiqué au paragraphe 6.2.4.2.

Proposition

5. Remplacer le paragraphe 6.2.4.1 par le texte suivant:

6.2.4.1 *Récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz) et cartouches pour pile à combustible contenant un gaz liquéfié inflammable*

Chaque cartouche à gaz ou cartouche pour pile à combustible doit être soumise à une épreuve exécutée dans un bain d'eau chaude ou à une alternative au bain d'eau chaude agréée.

6.2.4.1.1 *Épreuve du bain d'eau chaude*

6.2.4.1.1.1 La température du bain et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne la valeur qu'elle aurait à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'occupe pas plus de 95 % de la contenance du générateur d'aérosol ou de la cartouche pour pile à combustible à 50 °C). Si le contenu est sensible à la chaleur ou si les récipients ou cartouches pour pile à combustible sont en matière plastique qui devient souple à cette température d'épreuve, la température du bain doit être fixée entre 20 °C et 30 °C mais, en outre, un récipient ou une cartouche pour pile à combustible sur 2 000 doit être soumis à l'épreuve à la température supérieure.

6.2.4.1.1.2 Aucune fuite ou déformation permanente du récipient ou de la cartouche pour pile à combustible ne doit se produire, si ce n'est qu'un récipient ou une cartouche pour pile à combustible en matière plastique peut être déformé par assouplissement, à condition qu'il n'y ait pas de fuite.

6.2.4.1.2 *Méthodes alternatives*

Les méthodes alternatives, qui assurent un degré de sécurité équivalent, peuvent être employées, avec l'agrément de l'autorité compétente, à condition que les prescriptions des 6.2.4.1.2.1, 6.2.4.1.2.2 et 6.2.4.1.2.3 soient satisfaites.

6.2.4.1.2.1 *Système qualité*

Les remplisseurs et les fabricants de récipients ou de cartouches pour pile à combustible doivent disposer d'un système qualité. Le système qualité prévoit la mise en œuvre de procédures garantissant que tous les récipients ou cartouches pour pile à combustible qui fuient ou dont le poids de gaz n'est pas conforme aux limites de poids déclarées ou encore qui sont déformés ne sont pas présentés au transport.

Le système qualité doit comprendre:

- a) Une description de la structure organisationnelle et des responsabilités;
- b) Les instructions qui seront utilisées pour les contrôles et les épreuves appropriées, le contrôle de la qualité, l'assurance qualité et le déroulement des opérations;
- c) Des relevés de l'évaluation de la qualité tels que procès-verbaux de contrôle, données d'épreuve, données d'étalonnage et certificats;
- d) La vérification par la direction de l'efficacité du système qualité;
- e) Une procédure de contrôle des documents et de leur révision;
- f) Un moyen de contrôle des cartouches de gaz ou des cartouches pour pile à combustible non conformes;

- g) Des programmes de formation et des procédures de qualification destinés au personnel approprié; et
- h) Des procédures garantissant que le produit fini n'est pas endommagé.

Un audit initial ainsi que des audits périodiques doivent être effectués à la satisfaction de l'autorité compétente. Ces audits doivent assurer que le système agréé est et demeure satisfaisant et efficace. Toute modification envisagée du système agréé doit être préalablement notifiée à l'autorité compétente.

6.2.4.1.2.2 Épreuve de pression

Les cartouches de gaz et les piles à combustible doivent être conçues de manière à supporter, sans qu'il se produise de fuite ou d'éclatement, une pression d'au moins deux fois la pression d'équilibre du contenu à 55 °C ou la pression mesurée à la température maximale en service, selon celle de ces deux valeurs qui est la plus élevée. Chaque cartouche de gaz et pile à combustible doit être soumise à cette pression d'équilibre et toutes les cartouches et piles à combustible présentant un taux de fuite égal ou supérieur à $3,3 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹ ou d'un autre défaut doivent être éliminées.

6.2.4.1.2.3 Remplissage et épreuve d'étanchéité

Avant de procéder au remplissage, le remplisseur vérifie que les fermetures (s'il en existe), et les dispositifs de scellement associés sont réglés de manière appropriée et que le gaz employé est bien celui qui a été spécifié. Chaque cartouche et pile à combustible remplie doit être pesée pour vérifier qu'elle contient le poids correct de gaz et soumise à une épreuve d'étanchéité. L'étanchéité est confirmée au moyen du matériel de détection des fuites ou par pesée avant et après une certaine période. Le matériel de détection des fuites doit être suffisamment sensible pour détecter au moins un taux de fuite égal ou supérieur à $2,0 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹. Il faut éliminer toute cartouche ou pile à combustible remplie pour laquelle une fuite, une déformation ou un poids incorrect ont été détectés.
