



---

**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****Trente-huitième session**

Genève, 29 novembre-7 décembre 2010

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

**Inscription, classement et emballage****4.1.4.1 P200 Prescriptions relatives à la compatibilité  
des matériaux avec les gaz contenus dans des récipients  
à pression****Modification de l'instruction d'emballage P200****Communication de l'Organisation internationale de normalisation  
(ISO)<sup>1</sup>**

1. À sa trente-sixième session, le Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses a examiné les documents suivants à propos de la compatibilité des gaz avec les récipients à pression en alliage d'aluminium: ST/SG/AC.10/C.3/2009/30 (Royaume-Uni), INF.29 (Royaume-Uni) et INF.48 (EIGA).

2. Les propositions ont été transmises à un groupe de travail se réunissant à l'heure du déjeuner, dont le rapport figure dans le document INF.53. Les propositions du rapport ont été adoptées, à l'exception de la liste au paragraphe 5 qui a été placée entre crochets, pour tenir compte des débats en cours au sein du groupe de travail de l'ISO qui révisait actuellement la norme ISO 11114-1 intitulée «Bouteilles à gaz transportables – Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 1: Matériaux métalliques». Par ailleurs, dans le document présenté par l'EIGA, des doutes avaient été émis quant à la désignation, dans le projet de norme ISO, du n° ONU 1911 (Diborane) comme étant incompatible avec l'alliage d'aluminium.

---

<sup>1</sup> Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2009-2010, adopté par le Comité à sa quatrième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/68, par. 118 a) et ST/SG/AC.10/36, par. 14).

3. Le groupe de travail de l'ISO s'est réuni les 11 et 12 mars 2010 et a achevé son examen de la compatibilité des gaz avec les métaux. Il a conclu que les crochets devraient être supprimés de la liste concernant l'instruction d'emballage P200, à l'annexe I du rapport de réunion (voir page 23 du document ST/SG/AC.10/C.3/72). Le n° ONU 1911 Diborane devrait aussi être supprimé de ladite liste puisque, d'après les experts de l'ISO, il est parfaitement compatible avec l'alliage d'aluminium; voilà en effet cinquante ans que ce gaz est transporté en toute sécurité dans des récipients à pression en alliage d'aluminium.

4. Le Règlement devrait être modifié comme suit:

Dans le tableau 2 de l'instruction d'emballage **P200**:

En regard des n°s ONU 1008, 1076, 1741, 1859, 2189 et 2418, insérer «a» dans la colonne «Dispositions spéciales d'emballage».

Dans le tableau 3 de l'instruction d'emballage **P200**:

En regard du n° ONU 1052, insérer «a» dans la colonne «Dispositions spéciales d'emballage».

## **Compatibilité des solvants à base d'hydrocarbures chlorés avec les bouteilles à gaz en aluminium**

5. Les experts se souviendront qu'à la trente-sixième session le document INF.29 (Royaume-Uni) avait fourni de nouvelles informations concernant l'explosion d'une bouteille en alliage d'aluminium à Doubaï. Il avait été découvert que des traces de trichloro-1,1,1 éthane et de trichloréthylène contenues dans le mélange avaient causé une violente réaction chimique exothermique dans la bouteille. En étudiant les publications sur le sujet, il ressortait clairement que d'autres hydrocarbures halogénés, très dilués ou en mélange, pourraient déclencher une réaction semblable dans des bouteilles en alliage d'aluminium.

6. Le groupe de travail de l'ISO chargé de la révision de la norme ISO 11114-1 a été prié de trouver les moyens pour éviter que cette réaction dangereuse ne se reproduise et il a été chargé d'examiner un projet d'amendement à la norme.

7. Le fond du débat est que le chlorure d'éthyle est classé comme étant incompatible avec l'aluminium parce qu'il réagit avec celui-ci. Toutefois, la réaction est très lente puisqu'une défaillance de la bouteille serait improbable avant plusieurs années, et en outre elle nécessiterait qu'une impureté telle que de la vapeur d'eau soit présente.

8. Le groupe de travail a conclu que la violente réaction exothermique qui avait conduit à l'explosion de la bouteille en alliage d'aluminium à Dubaï ne se serait pas produite si les seuls gaz présents avaient été:

a) Du chlorure d'éthyle et du gaz inerte de pressurisation; ou

b) Des traces de trichloro-1,1,1 éthane et de trichloréthylène pressurisés par un gaz inerte.

9. En d'autres termes, il fallait, pour que la réaction se produise, qu'il y ait aussi bien des traces des deux solvants à base d'hydrocarbures chlorés que du chlorure d'éthyle. On sait que de faibles concentrations d'hydrocarbures chlorés en mélange peuvent être contenues en toute sécurité dans des bouteilles en alliage d'aluminium après pressurisation avec un gaz inerte, puisqu'un important fournisseur japonais de gaz spécialisé livre, avec succès et depuis de nombreuses années, de tels mélanges dans des bouteilles à gaz en alliage d'aluminium AA6061.

10. La réaction exothermique conduisant à l'explosion de la bouteille ne peut se produire que dans des circonstances très particulières; il suffisait d'interdire l'emploi du chlorure d'éthyle dans le Règlement (et dans la norme) pour éviter qu'une telle réaction ne se produise.

11. Les publications sur le sujet donnent à penser que la réaction est propre au chlorure d'éthyle. Même si la réaction pourrait être favorisée par d'autres produits chimiques, il est interdit d'employer les candidats potentiels de la classe 2, par exemple le chlorure de méthyle, le bromure de méthyle et le chlorure de vinyle, avec un alliage en aluminium.

12. Le groupe de travail de l'ISO a donc décidé de ne pas inclure dans la norme ISO 11114-1 de mise en garde particulière concernant les solvants à base d'hydrocarbures chlorés; il estime en effet qu'avec la formulation modifiée adoptée à la trente-sixième session et l'application actuelle de la disposition spéciale d'emballage «a» dans l'instruction d'emballage P200, le Règlement type tient suffisamment compte des risques qu'un accident se reproduise.

---