



**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-quatrième session**

Genève, 25 novembre-4 décembre 2013

Point 2 c) de l'ordre du jour provisoire

Inscription, classement et emballage: divers**Prescriptions d'emballage du No ONU 1873****Communication du Council on Safe Transportation of Hazardous
Articles (COSTHA)¹****Introduction**

1. À la quarante-troisième session, le COSTHA a présenté, dans le document ST/SG/AC.10/C.3/2013/30 et dans le document INF.5, des arguments et des données expérimentales en faveur de la compatibilité entre les emballages en fluoropolymères et l'acide perchlorique fortement concentré.
2. Le transport de l'acide perchlorique est réglementé, soit sous le No ONU 1873, qui relève de la classe de risque 5.1 (risque subsidiaire 8), en solutions contenant plus de 50 % mais au maximum 72 % d'acide, soit sous le No ONU 1802, qui relève de la classe de risque 8 (risque subsidiaire 5.1), en solutions contenant au plus 50 % d'acide.
3. Le No ONU 1802 doit être emballé conformément à l'instruction d'emballage P001, qui autorise des emballages intérieurs en verre, en plastique ou en métal. Le No ONU 1873 doit être emballé conformément à l'instruction d'emballage P502, qui autorise des emballages intérieurs en verre, en plastique et en métal; toutefois la disposition spéciale d'emballage PP28 stipule que seuls sont autorisés les emballages et récipients intérieurs en verre en cas d'utilisation d'emballages combinés et composites. Les emballages simples en plastique 1H1 sont autorisés pour le No ONU 1873 jusqu'à une contenance maximale de 250 litres.

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2013-2014, adopté par le Comité à sa sixième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/84, par. 86, et ST/SG/AC.10/40, par. 14).

4. Depuis l'adoption de la disposition spéciale d'emballage PP28, on a mis au point des plastiques de très bonne qualité, faiblement réactifs. Les fluoropolymères en particulier constituent des emballages très stables et chimiquement résistants, qui répondent, du point de vue technique, à la définition des emballages en plastique. Pourtant, dans sa formulation actuelle, la disposition spéciale d'emballage PP28 interdit l'utilisation de ces emballages sûrs et chimiquement stables.

Compatibilité des plastiques fluorés avec le No ONU 1873

5. Les fluoropolymères sont des plastiques fluorés. La plupart des matières plastiques sont constituées de chaînes d'atomes de carbone sur lesquelles sont fixés des atomes d'hydrogène ou d'autres éléments. Dans les fluoropolymères, des atomes de fluor remplacent tous les atomes d'hydrogène (type 1, polymères entièrement fluorés) ou une partie d'entre eux (type 2, polymères partiellement fluorés). Il en résulte une énergie de liaison élevée entre les atomes des molécules de ces plastiques, ce qui les rend très stables. En conséquence, les fluoropolymères présentent généralement une résistance à la chaleur et aux agents chimiques supérieure à celle des autres plastiques. Les polymères entièrement fluorés (type 1), tels que le fluoréthylène propylène (FEP) et le perfluoroalkoxy (PFA), possèdent en général ces propriétés à un degré élevé. Les documents et publications confirmant les propriétés et la résistance chimique des fluoropolymères sont faciles à se procurer.

6. Les emballages intérieurs en fluoropolymères répondent aux prescriptions relatives à la construction qui figurent à la section 6.1.4. Pour étayer cette affirmation, des épreuves ont été réalisées sur des bouteilles en FEP et en PFA contenant de l'acide perchlorique (No ONU 1873) à des concentrations comprises entre 67 % et 72 %, pendant des périodes allant de presque six ans à plus de quatorze ans, c'est-à-dire pendant beaucoup plus longtemps que les six mois proposés dans le paragraphe 6.1.5.2.4. Les bouteilles ont notamment été soumises à:

- i) Une épreuve de gerbage sur 24 heures;
- ii) Une épreuve de chute d'une hauteur de 2,55 m;
- iii) Une épreuve de pression interne de 95 kPa;
- iv) Une épreuve de chute d'une hauteur de 3,25 m, conformément à la norme de résistance aux chocs ASTM D2463.

Les bouteilles utilisées ont subi avec succès toutes les épreuves. Les résultats ont été soumis en prévision de la quarante-troisième session et figurent dans le document INF.5.

Renforcement de la sécurité

7. Les récipients intérieurs en verre offrent une protection contre les réactions chimiques de l'acide perchlorique mais ils sont plus sensibles à des risques physiques tels que les chocs et les températures extrêmes. Dans certaines circonstances, les emballages en plastique offrent une plus grande souplesse, car ils sont capables d'absorber des chocs importants sans se fragmenter ou se fissurer. Il a été montré que les fluoropolymères en particulier conservaient une élasticité à long terme sans se fragiliser comme d'autres matières plastiques. Les résultats de l'épreuve de résistance aux chocs en cas de chute ASTM D2463 pratiquée sur des récipients thermoplastiques moulés par soufflage, qui sont mentionnés dans le document INF.5 (quarante-troisième session), confirment ces assertions.

Besoins de l'industrie

8. Le No ONU 1873 est utilisé pour les analyses élémentaires notamment dans les études géochimiques et l'industrie des semi-conducteurs. La plupart des éléments de l'acide perchlorique extrêmement pur utilisés pour les analyses élémentaires sont certifiés à des concentrations qui ne dépassent pas une partie par billion (10^{12}). Ce degré de pureté ne peut être maintenu qu'en utilisant des conteneurs en fluoropolymères ayant subi au préalable un nettoyage chimique. Les récipients en verre ou en métal ne sont pas adaptés, car ils sont incapables d'assurer un tel degré de pureté.

Justification

9. Compte tenu de ce qui précède, le COSTHA estime que la disposition spéciale d'emballage PP28 est trop restrictive et limite trop étroitement le recours à des emballages qui existent déjà et qui sont sûrs. Le paragraphe 4.1.1.2 dispose que les emballages qui sont directement en contact avec les marchandises dangereuses doivent être faits de matériaux compatibles avec ces marchandises. Il a été démontré qu'il existe des plastiques compatibles avec le No ONU 1873. Les possibilités offertes au 6.1.1.2 se limitent aux emballages approuvés ou exemptés par l'autorité compétente, ce qui peut nécessiter des accords multilatéraux en cas de transport international ou intermodal.

Proposition

10. Le COSTHA suggère de remplacer le texte actuel de la disposition spéciale d'emballage PP28 («Pour le No ONU 1873 seuls sont autorisés les emballages intérieurs en verre en cas d'utilisation d'emballages combinés, et les récipients intérieurs en verre en cas d'utilisation d'emballages composites.») par le texte suivant:

PP28 «Pour le No ONU 1873, les emballages intérieurs en métal et les récipients intérieurs en métal ne sont pas autorisés. Tous les emballages doivent satisfaire aux prescriptions du 4.1.1.».
