



**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-neuvième session**

Genève, 27 juin-6 juillet 2016

Point 2 c) de l'ordre du jour provisoire

Explosifs et questions connexes :**Révision des épreuves des parties I et II
du Manuel d'épreuves et de critères****Manuel d'épreuves et de critères****Proposition de remplacement du phthalate de dibutyle
dans l'épreuve de Koenen****Communication de l'expert de la France¹****Introduction**

1. On utilise du phthalate de dibutyle dans l'épreuve pour étalonner la vitesse de chauffe, qui doit être de $3,3 \pm 0,3$ K/s de 135°C à 285°C. Cela s'applique aux descriptions de l'épreuve de Koenen qui figurent dans la première partie du Manuel (épreuves 1 b), 2 b), 8 c) et dans la deuxième partie (épreuve E.1).

2. L'utilisation du phthalate de dibutyle est sous le coup d'une interdiction générale au sein de l'Union européenne car il a été identifié comme étant une substance extrêmement préoccupante dans le règlement REACH de l'UE. C'est la raison pour laquelle la France a entrepris de rechercher un remplaçant adéquat pour le phthalate de dibutyle (voir le document informel INF.40), qui a été présenté à la quarante-septième session du Sous-comité. A la lumière des observations formulées – voir aussi la section 6 du document informel INF.53 (quarante-septième session) et le paragraphe 13 du rapport ST/SG/AC.10/

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour 2015-2016, adopté par le Comité à sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92, par. 95, et ST/SG/AC.10/42, par. 15).



C.3/94 – la France a mis la dernière main à sa recherche en tenant compte de la capacité calorifique en tant que partie intégrante des spécifications de la substance de remplacement.

Discussion

3. Comme il est indiqué dans le document informel INF.53 (quarante-septième session), le Groupe de travail des explosifs a suggéré que l'utilisation d'huiles synthétiques plutôt que naturelles pourrait constituer une solution viable au problème évoqué. Comme la France avait auparavant identifié une huile minérale et une huile de silicone susceptibles de remplacer le phthalate de dibutyle, l'examen a porté entre-temps sur la question de savoir laquelle de ces deux candidates serait la meilleure, afin de ne retenir qu'une seule spécification.

4. L'huile de silicone qui a donné de bons résultats en matière de vitesse de chauffe, c'est-à-dire 3,47 K/s de 135°C à 285°C (voir par. 5 du document informel INF.40 de la quarante-septième session), a les caractéristiques suivantes :

- Composition chimique : siloxanes et silicones, diméthyle (CAS-No 63148-62-9) ;
- Capacité thermique (chaleur spécifique) : 1,46 J/g.K à 25°C, à comparer à 1,71 J/g.K pour le phthalate de dibutyle et à 2,13 J/g.K pour les huiles minérales ;
- Faible inflammabilité : point d'éclair 300°C (572°F) déterminé en creuset fermé ;
- Température d'auto-inflammation : > 400°C (752°F) ;
- Point de fusion/point de congélation : - 55°C (- 67°F) ;
- Densité relative : 0,96 à 20°C (68°F) ;
- Disponible partout dans le monde avec des informations techniques ouvertes.

5. Cette huile de silicone s'avère être une substance appropriée pour remplacer le phthalate de dibutyle grâce à sa capacité thermique plus faible que celle des huiles minérales ainsi qu'à sa stabilité thermique et sa faible inflammabilité.

6. En raison des restrictions à l'utilisation du phthalate de dibutyle dans l'Union européenne, les laboratoires français relevant des secteurs de la défense et de l'industrie sont en train d'adopter temporairement l'huile de silicone pour remplacer cette substance, dans l'attente d'une décision finale concernant ce remplacement.

7. L'huile de silicone pourrait être spécifiée par sa densité apparente et par sa capacité thermique, avec des tolérances appropriées pour tenir compte de possibles variations régionales en matière de processus de fabrication et de disponibilité dans diverses parties du monde.

Proposition

8. Il est proposé de remplacer dans les descriptions des essais des paragraphes 11.5.1.2.2, 12.5.1.2.2, 18.6.1.2.2 et 24.4.1.2.2, la phrase :

« Celle-ci consiste à chauffer une douille (munie d'un disque à lumière de 1,5 mm) contenant 27 cm³ de phthalate de dibutyle ».

par :

« Celle-ci consiste à chauffer une douille (munie d'un disque à lumière de 1,5 mm) contenant 27 cm³ d'huile silicone, de densité apparente égale à 0,96 ± 0,02 à 20°C et de capacité thermique égale à 1,46 ± 0,02 J/g.K à 25°C. ».