



---

**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-cinquième session**

Genève, 23 juin-2 juillet 2014

Point 4 c) de l'ordre du jour provisoire

**Inscription, classement et emballage: divers****Dispositions relatives à l'isolation des colis  
contenant de la neige carbonique****Communication de l'expert des États-Unis d'Amérique<sup>1</sup>****Généralités**

1. En janvier 2010, des travaux de recherche ont été entamés à l'initiative du Transportation Research Board des États-Unis d'Amérique en vue d'élaborer un ou plusieurs outils de décision destinés à aider les exploitants d'aéronefs de transport de passagers ou de transport de marchandises à déterminer la quantité maximale de neige carbonique pouvant être transportée en toute sécurité en tant que cargaison. Ces recherches ont notamment porté sur les propriétés de la neige carbonique et des emballages et, en particulier, une analyse du transfert de chaleur a été réalisée afin d'établir la corrélation entre l'isolation de l'emballage (et de l'unité de chargement) et la vitesse de sublimation. Les travaux de recherche sont maintenant achevés et le rapport final est accessible librement sur Internet à l'adresse suivante: <http://apps.trb.org/cmsfeed/TRBNetProjectDisplay.asp?ProjectID=2661>.

**Discussion**

2. L'une des principales conclusions des travaux susmentionnés est que la vitesse de sublimation de la neige carbonique est influencée par l'exposition à une source de chaleur

---

<sup>1</sup> 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).



extérieure (convection de l'air) et par la surface de l'emballage. Lorsque la vitesse de sublimation augmente, la quantité de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) libérée et évacuée de l'emballage augmente également. Le fait de limiter la quantité de CO<sub>2</sub> émise réduit le risque d'exposition à des gaz asphyxiants et, pour le transport aérien, permet le transport d'un plus grand nombre d'emballages en soute.

3. Pendant les travaux de recherche, il a été constaté qu'il n'existe pas de norme minimale pour l'isolation des emballages contenant de la neige carbonique. La vitesse de sublimation est donc souvent calculée de manière prudente en prenant en compte la possibilité d'un transfert de chaleur maximal entre l'emballage et l'air. Par exemple, la plupart des denrées périssables non dangereuses sont emballées avec de la neige carbonique dans une caisse en panneau de fibres tapissée de plastique. De tels emballages présentent une résistance thermique faible ou inexistante. Les chercheurs suggèrent qu'ils soient isolés à l'aide de mousse de polystyrène expansé d'au moins 35 mm ou d'autres matériaux à condition de pouvoir démontrer que leurs performances en termes de transfert de chaleur sont équivalentes ou supérieures à celles de la mousse de polystyrène expansé. Les caractéristiques thermiques des matériaux peuvent être calculées en s'appuyant sur les normes pertinentes (par exemple, la norme ASTM D3103 de l'American Society for Testing and Materials, qui contient une méthode standard d'évaluation des performances des emballages en matière d'isolation thermique).

4. Bien que la quantité de neige carbonique et les émissions de CO<sub>2</sub> qui en résultent soient un sujet de préoccupation plus important dans les transports aériens, le Sous-Comité est invité à examiner le rapport du TRB sur l'utilisation recommandée des emballages isolés. Le fait d'équiper les emballages contenant de la neige carbonique d'une isolation de nature à réduire au minimum la vitesse de sublimation et les émissions connexes de CO<sub>2</sub> pourrait permettre de modifier les limites de quantité et les conditions de transport pour les transports aériens et éventuellement pour les transports de surface. Les délégations qui souhaitent collaborer aux travaux visant à mettre au point un emballage à neige carbonique pour les transports aériens ou multimodaux sont invitées à communiquer leurs observations à l'expert des États-Unis d'Amérique.

---