



Secrétariat

Distr.  
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/2000/30  
12 septembre 2000

FRANÇAIS  
Original : ANGLAIS

---

**COMITÉ D'EXPERTS DU TRANSPORT  
DES MARCHANDISES DANGEREUSES  
ET DU SYSTÈME HARMONISÉ  
À L'ÉCHELLE MONDIALE DE CLASSEMENT  
ET D'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES**

(Vingt et unième session, 4-13 décembre 2000,  
point 2 a) de l'ordre du jour)

**TRAVAUX DU SOUS-COMITÉ D'EXPERTS DU TRANSPORT  
DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

**Élaboration de dispositions relatives au transport de gaz**

**Réipients cryogéniques**

**Communication de la Compressed Gas Association (CGA)**

Des observations concernant l'élaboration de dispositions relatives au transport dans des récipients à gaz de liquides cryogéniques sont données à l'annexe du présent document. Elles sont présentées pour examen par le Groupe de travail des récipients à gaz et conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM).

Ces observations sont fondées sur les textes en vigueur des Instructions techniques de l'OACI.

## Annexe

1. Conformément au paragraphe 26 du rapport de la dix-septième session du Sous-Comité qui s'est tenue en décembre 1999 (ST/SG/AC.10/C.3/34), des représentants de la CGA ont examiné l'instruction d'emballage 203 de la proposition 3 du Groupe de travail des récipients à gaz et conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM). Ils ont achevé cet examen. Dans la proposition 4 étaient énumérées des prescriptions concernant la conception, la construction et les épreuves des récipients à gaz, y compris les récipients à pression qui sont des éléments de CGEM. Elles s'ajoutaient à l'instruction d'emballage pour les récipients cryogéniques de la proposition 3. La CGA était convenue de présenter un texte de recommandation concernant ces propositions qui serait fondé sur les textes en vigueur des Instructions techniques de l'OACI.

Sont présentées les propositions suivantes :

### 2. Modifications de la section 6.2.1.1.6

**6.2.1.1.6** Les prescriptions générales suivantes pour les récipients cryogéniques s'appliquent à la construction des récipients cryogéniques fermés destinés aux gaz liquéfiés réfrigérés. Ces prescriptions s'appliquent également aux emballages vides à moins que toutes leurs parties ne soient à température ambiante.

**6.2.1.1.6.1** Les récipients à pression doivent être isolés thermiquement. L'isolation thermique doit être protégée contre les chocs par une enveloppe continue. Si l'espace compris entre la paroi du récipient à pression et l'enveloppe est vide d'air (isolation par le vide), l'enveloppe de protection doit être conçue pour résister sans déformation à une pression extérieure d'au moins 100 kPa (1 bar). Si l'enveloppe est fermée de manière étanche au gaz (en cas par exemple d'isolation par le vide), un dispositif doit être prévu pour éviter que la pression ne devienne dangereuse dans la couche d'isolation en cas de mauvaise étanchéité du récipient à pression ou de ses accessoires. Ce dispositif doit empêcher toute entrée d'humidité dans la couche isolante.

**6.2.1.1.6.2** Les emballages doivent être suffisamment solides pour résister à tous les chocs et charges allant normalement de pair avec le transport et la manutention qui lui est associée. Les accessoires des emballages doivent être protégés contre les avaries au cours de la manutention et conçus de manière à éviter leur altération au cours du transit.

**6.2.1.1.6.3** Les emballages doivent être protégés au moyen d'un ou de plusieurs événements ou dispositifs de décompression afin d'empêcher que la pression n'y devienne excessive. Les dispositifs de décompression doivent être conçus et placés de manière à ne pas fonctionner de manière défectueuse, s'obstruer ou se détacher dans des conditions normales de transport.

*Note : Des changements de pression ou de température peuvent provoquer le dysfonctionnement des dispositifs de décompression de sûreté et l'obstruction des événements, à moins que les systèmes de décompression n'aient été spécialement conçus pour résister à ces changements. Pour éviter les surpressions dans un compartiment contenant un liquide résultant du dysfonctionnement des événements, on peut placer des dispositifs de décompression de sûreté raccordés à la phase gazeuse sur des tuyaux reliés séparément au compartiment contenant le liquide, utiliser un dispositif de*

*décompression de sûreté fonctionnant à la pression absolue, ou employer un dispositif de décompression fonctionnant à la pression différentielle précédé d'un échangeur thermique.*

**6.2.1.1.6.4** Les emballages doivent être conçus ou emballés de manière à dissuader autant que possible d'effectuer le chargement ou la manutention dans une position autre que la position verticale.

**6.2.1.1.6.5** Les spécifications d'emballage pour les gaz liquéfiés réfrigérés de l'instruction d'emballage P203 doivent être respectées.

**6.2.1.1.6.6** La position verticale de chaque colis doit être indiquée de façon bien visible au moyen de flèches ou d'une étiquette d'orientation du colis. Les flèches ou les mots "TENIR EN POSITION VERTICALE" doivent être apposés à intervalles de 120° autour du colis ou sur chaque côté. Il doit aussi être marqué clairement sur le colis "NE PAS LAISSER TOMBER - À MANIPULER AVEC PRÉCAUTION".

Les emballages doivent être classés et marqués en fonction de la pression de fonctionnement maximale admissible du récipient.

*Note : Les emballages isolés thermiquement contenant de l'azote liquide réfrigéré totalement absorbé dans un matériau poreux et destinés au transport à basse température de produits non dangereux ne sont pas soumis au présent Règlement à condition qu'ils soient conçus de manière que la pression ne puisse pas augmenter dans le récipient et qu'aucune fuite d'azote liquide réfrigéré ne puisse se produire, quelle que soit l'orientation de l'emballage isolé thermiquement.*

### **3. Modifications de la section 6.2.1.2.1**

**6.2.1.2.1** Les matériaux servant à fabriquer les récipients à pression, les récipients cryogéniques et leurs fermetures doivent être compatibles avec les contenus et ne doivent pas former avec eux de composés nocifs ou dangereux.

**4. Modifier comme suit l'instruction d'emballage P203 :**

P203	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P203
Types de récipients		
<p>Les récipients cryogéniques sont admis pour le transport d'air, d'argon, d'azote, de dioxyde de carbone, d'hélium, de krypton, de néon, d'oxyde nitreux, de trifluorométhane et de xénon réfrigérés.</p> <p>Il doit être satisfait aux prescriptions générales d'emballage de la section 4.1.3.</p> <p>Instructions particulières pour les récipients cryogéniques fermés :</p>		
203 a) Pour les gaz liquéfiés réfrigérés non toxiques et non inflammables, le taux de remplissage à la température de remplissage et à une pression de 0,1 MPa (1 bar) ne doit pas dépasser 98 % de la capacité.		
203 b) Pour les gaz liquéfiés réfrigérés inflammables, le taux de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, si le contenu était porté à la température à laquelle la pression de vapeur égale la pression d'ouverture des soupapes de décompression, le volume atteindrait 95 % de la capacité à cette température.		
203 c) Dans le cas des récipients destinés au transport de gaz comburants, les produits utilisés pour assurer l'étanchéité des joints ou pour l'entretien des fermetures doivent être compatibles avec le contenu.		
203 d) Les récipients doivent subir les visites périodiques prescrites dans la section 6.2.1.5.		
203 e) Les visites périodiques doivent avoir lieu tous les dix ans.		
<p>Par dérogation à ce paragraphe, les visites périodiques pour les récipients en matériaux composites doivent être effectuées à des intervalles déterminés par l'autorité compétente qui a agréé le code technique relatif à la conception et à la construction.</p>		
203 f) Les emballages non pressurisés doivent être des récipients en métal isolés thermiquement par le vide ou des flacons mis à l'atmosphère afin d'empêcher une augmentation de la pression dans le colis. L'utilisation dans les événements de soupapes de décompression de sûreté, de soupapes d'arrêt, de disques de rupture ou de dispositifs analogues n'est pas autorisée.		
203 g) Les orifices de remplissage et de vidange doivent être protégés contre la pénétration de matières étrangères qui pourraient augmenter la pression intérieure.		
203 h) Les emballages non pressurisés ne sont pas autorisés pour l'air, le dioxyde de carbone, l'hélium, le néon et le trifluorométhane liquides réfrigérés.		
203 i) Les emballages fermés doivent être conçus pour être équipés de dispositifs de décompression réglés de manière à fonctionner entre 100 et 120 % de la pression d'épreuve du récipient.		

Instructions particulières pour les récipients cryogéniques ouverts :

203 j) Les récipients doivent être munis d'une isolation thermique telle qu'ils ne puissent se recouvrir de rosée ou de givre.

203 k) Les récipients cryogéniques ouverts ne sont pas admis pour les gaz liquéfiés réfrigérés qui ne sont que partiellement liquides à cause de leur basse température, le dioxyde de carbone liquide réfrigéré (No ONU 2187) et ses mélanges.

203 l) Les récipients doivent être munis de dispositifs qui empêchent toute projection de liquide à l'extérieur.

203 m) Les récipients en verre doivent être protégés par des paniers en fil de fer et placés dans des caisses en métal. Les caisses en métal destinées à contenir les récipients en verre et les autres récipients doivent être munies de moyens de préhension. Les récipients en verre ne sont pas admis pour les gaz inflammables ou les gaz toxiques.

203 n) Les orifices des récipients doivent être munis de dispositifs permettant au gaz de s'échapper mais empêchant toute projection de liquide à l'extérieur et fixés de manière à ne pas pouvoir se détacher accidentellement.

203 o) Dans le cas de l'oxygène liquide réfrigéré (No ONU 1073) et d'autres gaz comburants liquéfiés, ainsi que des mélanges en contenant, les dispositifs mentionnés plus haut ainsi que la couche isolante et absorbante entourant le récipient en verre doivent être en matériaux incombustibles.

Les emballages ayant plusieurs compartiments contenant des liquides doivent être munis de protections individuelles pour chaque compartiment. Les événements et les orifices des dispositifs de décompression de sûreté doivent être protégés par un chapeau ou par un autre moyen approprié afin d'empêcher la pénétration de neige ou d'eau, y compris l'eau provenant de la fonte du givre.

Les emballages doivent être munis d'instructions à suivre en cas d'urgence, de retard au cours de l'acheminement ou de non-réclamation de l'envoi à la destination.

-----