



Secrétariat

Distr.  
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2004/80  
16 septembre 2004

FRANÇAIS  
Original: ANGLAIS et FRANÇAIS

---

**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

Vingt-sixième session, 29 novembre-3 décembre 2004  
Point 2 de l'ordre du jour provisoire

**TEXTES ADOPTÉS PAR LE SOUS-COMITÉ À SES VINGT-TROISIÈME, VINGT-QUATRIÈME  
ET VINGT-CINQUIÈME SESSIONS ET PROPOSITIONS Y RELATIVES**

Projet d'amendements aux Recommandations relatives  
au transport des marchandises dangereuses  
(Règlement type et Manuel d'épreuves et de critères)

Le présent document contient les projets d'amendements à la treizième édition révisée des Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Règlement type (ST/SG/AC.10/1/Rev.13) et à la quatrième édition révisée des Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères (ST/SG/AC.10/11/Rev.4) adoptés par le Sous-Comité d'experts à ses vingt-troisième, vingt-quatrième et vingt-cinquième sessions.

Il contient deux parties:

- Partie 1: Projet d'amendements aux Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Règlement type..... pages 2-42
- Partie 2: Projet d'amendements aux Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères ..... pages 43-48

## Partie 1

### **PROJET D'AMENDEMENTS AUX RECOMMANDATIONS RELATIVES AU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES, RÈGLEMENT TYPE (ST/SG/AC.10/1/Rev.13)**

#### **Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses**

Ajouter un nouveau paragraphe 19 comme suit:

#### **"DÉCLARATIONS D'ACCIDENTS ET D'INCIDENTS**

"19. Les organismes nationaux et internationaux devraient établir des dispositions relatives aux déclarations d'accidents et d'incidents impliquant des marchandises dangereuses en cours de transport. La section 7.1.9 du Règlement type contient les dispositions de base recommandées à ce sujet. Les rapports ou résumés de rapport que les États ou organisations internationales estiment présenter un intérêt dans le cadre des travaux du Sous-Comité d'experts du transport de marchandises dangereuses (par exemple ceux relatifs aux défaillances d'emballages ou de citernes ou à des pertes importantes de produits) devraient être portés à l'attention du Sous-Comité pour examen et suite à donner."

#### **Règlement type**

Dans le Règlement type, remplacer "masse poreuse" par "matière poreuse" à chaque fois que ces termes apparaissent (*s'applique aux: 4.1.4.1 P200 (p), 4.1.6.1.2 deux fois, 6.2.1.4.1 (j), 6.2.1.5.2, 6.2.2.1.3 et 6.2.2.7.2 (g), (k) et (l)*).

## **PARTIE 1**

### **Chapitre 1.1**

[1.1.2.2.3 Insérer une nouvelle première phrase comme suit: "Les doses individuelles efficaces doivent être inférieures aux limites de doses pertinentes."

À la fin de la première phrase existante, ajouter le membre de phrase libellé comme suit: ", et de la restriction selon laquelle les doses individuelles efficaces doivent être soumises à des limites." ].

[1.1.2.2.4 Remplacer le membre de phrase "les risques radiologiques encourus et" par "la radioprotection, y compris".

Remplacer le membre de phrase "pour restreindre leur exposition et celle" par "pour restreindre leur exposition au travail et l'exposition"].

[1.1.2.2.5 Dans la version française, remplacer les mots "dose effective" par "dose efficace".

Supprimer l'alinéa a) et remplacer b) et c) par a) et b).].

[1.1.2.4.2 Dans la dernière phrase, supprimer le mot "internationaux"].

## Chapitre 1.2

[1.2.1 Ajouter les définitions suivantes dans l'ordre alphabétique:

"*ASTM*, l'American Society for Testing and Materials, (ASTM International, 100 Barr Harbor Drive, PO Box C700, West Conshohocken, PA, 19428-2959 USA);"

"*AIEA*, l'Agence internationale de l'énergie atomique, (AIEA, P.O. Box 100 – A -1400 Vienne);"

"*CEE-ONU*, la Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe, (CEE-ONU, 8-14 avenue de la Paix, CH-1211 Genève 10);"

"*CGA*, "Compressed Gas Association", (CGA, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly VA 20151-2923);"

"*EN*" (Norme), une norme européenne publiée par le Comité européen de normalisation (CEN), (CEN – 36, rue de Stassart. B-1050 Bruxelles);

"*OACI*, l'Organisation de l'aviation civile internationale, (OACI, 999 University Street, Montréal, Québec H3C 5H7);"

"*OMI*, l'Organisation Maritime Internationale, (IMO, 4 Albert Embankment, Londres SE1 7SR);"

"*ISO*" (Norme), une norme internationale publiée par l'Organisation internationale de normalisation (ISO), (ISO -1, rue de Varembe. CH-1204 Genève 20);

## PARTIE 2

### Chapitre 2.0

[2.0.1.2 Dans la première phrase, supprimer ", sans étiquetage supplémentaire, ". Placer la fin du paragraphe à partir des mots "Les déchets doivent être transportés..." jusqu'à "sous couvert de la classe 9." dans un nouveau paragraphe distinct qui portera le numéro 2.0.1.2.1.].

### Chapitre 2.1

2.1.3.5 Insérer les nouveaux paragraphes suivants:

#### "2.1.3.5 Affectation des artifices de divertissement aux divisions de risque

2.1.3.5.1 Les artifices de divertissement doivent normalement être affectés aux divisions de risque 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4 sur la base des résultats des épreuves de la série 6. Toutefois, étant donné qu'il s'agit d'objets très divers et qu'on ne dispose pas toujours de laboratoires pour effectuer les essais, cette affectation peut aussi être réalisée au moyen de la procédure décrite au 2.1.3.5.2.

2.1.3.5.2 L'affectation des artifices de divertissement aux Nos ONU 0333, 0334, 0335 ou 0336 peut se faire par analogie, sans qu'il soit nécessaire d'exécuter les épreuves de la série 6, à l'aide du tableau de classification par défaut des artifices de divertissement du 2.1.3.5.7. Cette affectation doit être faite avec l'accord de l'autorité compétente. Les objets non mentionnés dans le tableau doivent être classés d'après les résultats obtenus lors des épreuves de la série 6.

2.1.3.5.3 Lorsque des artifices de divertissement appartenant à plusieurs divisions de risque sont emballés dans le même colis, ils doivent être classés dans la division de risque la plus élevée sauf si les résultats des épreuves de la série 6 fournissent une indication contraire.

2.1.3.5.4 De nouveaux types d'artifices de divertissement ne peuvent être ajoutés dans la colonne 1 de la liste par défaut figurant au 2.1.3.5.7 que sur la base des résultats d'épreuve complets soumis pour examen au Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses.

2.1.3.5.5 Les résultats d'épreuve obtenus par les autorités compétentes, qui valident ou contredisent l'affectation des types d'artifices de divertissement et/ou de leurs subdivisions selon les caractéristiques indiquées dans la colonne 4 du tableau figurant au 2.1.3.5.7, aux divisions de risque de la colonne 5 de ce tableau doivent être présentés pour information au Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses (voir aussi la note 3 du 2.1.3.2.3).

2.1.3.5.6 La classification figurant dans le tableau s'applique uniquement aux objets emballés dans des caisses en carton (4G).

2.1.3.5.7 *Tableau de classification par défaut des artifices de divertissement*

**NOTA 1:** *Sauf indication contraire, les pourcentages indiqués se rapportent à la masse de la composition pyrotechnique totale (par exemple propulseurs de fusée, charge propulsive, charge d'éclatement et charge d'effet).*

**2:** *«Composition éclairante» dans ce tableau se réfère à des compositions pyrotechniques contenant une matière comburante et un combustible métallique en poudre qui sont employés pour produire un effet sonore ou utilisés en tant que charge d'éclatement dans les artifices de divertissement.*

**3:** *Les dimensions en mm indiquées se rapportent:*

- *pour les bombes d'artifices sphériques et les bombes cylindriques à double éclatement (peanut shells), au diamètre de la sphère de la bombe;*
- *pour les bombes d'artifices cylindriques, à la longueur de la bombe;*
- *pour les bombes d'artifices logées en mortier, les chandelles romaines, les chandelles monocoup ou les mortiers garnis, le diamètre intérieur du tube incluant ou contenant l'artifice de divertissement;*
- *pour les pots-a-feu [en sac ou en étuis rigides], le diamètre intérieur du mortier devant contenir le pots-a-feu.*

Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Bombe d'artifice, sphérique ou cylindrique	Bombe d'artifice sphérique: bombe d'artifice aérienne, bombe d'artifice couleurs, bombe d'artifice clignotante, bombe à éclatements multiples, bombe à effets multiples, bombe nautique, bombe d'artifice parachute, bombe d'artifice fumigène, bombe d'artifice à étoiles; bombes à effet sonore: marron d'air, salve, tonnerre	Dispositif avec ou sans charge propulsive, avec retard et charge d'éclatement, composant(s) pyrotechnique(s) élémentaires ou composition pyrotechnique en poudre libre, conçu pour être tiré au mortier	Tous marrons d'air	1.1G
			Bombe à effet coloré: = 180 mm	1.1G
			Bombe à effet coloré: < 180 mm avec > 25 % de composition éclairante en poudre libre et/ou à effet sonore	1.1G
			Bombe à effet coloré: < 180 mm avec ≤ 25% de composition éclairante en poudre libre et/ou à effet sonore	1.3G
			Bombe à effet coloré: = 50 mm ou ≤ 60 g de composition pyrotechnique avec ≤ 2 % de composition éclairante à effet sonore	1.4G
	Bombe d'artifice à double éclatement (bombe cacahuète)	Ensemble de deux bombes d'artifices sphériques ou plus dans une même enveloppe propulsées par la même charge propulsive avec des retards d'allumage externes indépendants	Le classement est déterminé par la bombe d'artifice sphérique la plus dangereuse.	
	Bombe d'artifice logée dans un mortier	Assemblage comprenant une bombe cylindrique ou sphérique à l'intérieur d'un mortier à partir duquel la bombe est conçue pour être tirée	Tous marrons d'air	1.1G
			Bombes à effet coloré: = 180 mm	1.1G
			Bombes à effet coloré: = 50 mm et < 180 mm	1.2G
			Bombes à effet coloré: = 50 mm, ou < 60 g de composition pyrotechnique avec = 25% de composition éclairante comme charge d'effet et/ou charge d'effet sonore	1.3G

Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Bombe d'artifice, sphérique ou cylindrique (suite)	Bombe de bombes (sphérique) (Les pourcentages indiqués se rapportent à la masse brute des artifices de divertissement)	Dispositif sans charge propulsive, avec retard pyrotechnique et charge d'éclatement, contenant des composants destinés à produire un effet sonore et des matières inertes et conçu pour être tiré depuis un mortier	> 120 mm	1.1G
		Dispositif sans charge propulsive, avec retard pyrotechnique et charge d'éclatement, contenant = 25 g de composition éclairante par composant destiné à produire un effet sonore, avec = 33% de composition éclairante et = 60% de matériaux inertes et conçu pour être tiré depuis un mortier	= 120 mm	1.3G
		Dispositif sans charge propulsive, avec retard pyrotechnique et charge d'éclatement, contenant des bombes à effet coloré et/ou des composant pyrotechniques élémentaires et conçu pour être tiré depuis un mortier	> 300 mm	1.1G
		Dispositif sans charge propulsive, avec retard pyrotechnique et charge d'éclatement, contenant des bombes à effet coloré = 70 mm et/ou des composant pyrotechniques élémentaires, avec = 25% de composition éclairante et = 60% de matériaux inertes et conçu pour être tiré depuis un mortier	> 200 mm et = 300 mm	1.3G
		Dispositif avec charge propulsive, retard pyrotechnique et charge d'éclatement, contenant des bombes à effet coloré = 70 mm et/ou des composant pyrotechniques élémentaires, avec = 25% de composition éclairante et = 60% de matériaux inertes et conçu pour être tiré depuis un mortier	= 200 mm	1.3G
Batterie/ Combinaison	Barrage, bombardos, compact, bouquet final, hybride, tubes multiples, batteries d'artifices avec bombettes, batterie de pétards à mèche et batterie de pétard à mèche composition flash	Assemblage contenant plusieurs artifices de divertissement, du même type ou de types différents, parmi les types d'artifices de divertissement énumérés dans le présent tableau, avec un ou deux points d'allumage	Le classement est déterminé par le type d'artifice de divertissement le plus dangereux	

Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Chandelle romaine	Chandelle avec comètes, chandelle avec bombettes	Tubes contenant une série de composants pyrotechniques élémentaires constitués d'une alternance de composition pyrotechnique, de charges propulsives et de relais pyrotechnique	= 50 mm de diamètre intérieur contenant une composition éclairante ou < 50 mm avec > 25% de composition éclairante	1.1G
			= 50 mm de diamètre intérieur, ne contenant pas de composition éclairante	1.2G
			< 50 mm de diamètre intérieur et = 25% de composition éclairante	1.3G
			= 30 mm de diamètre intérieur, chaque composant pyrotechnique élémentaire = 25 g et = 5% de composition éclairante	1.4G
Chandelle monocoup	Chandelle monocoup	Tube contenant un composant pyrotechnique élémentaire constitué de composition pyrotechnique et de charge propulsive avec ou sans relais pyrotechnique	diamètre intérieur = 30 mm et composant pyrotechnique élémentaire > 25 g, ou > 5% et = 25% de composition éclairante	1.3 G
			diamètre intérieur = 30 mm et composant pyrotechnique élémentaire = 25 g et = 5% de composition éclairante	1.4G

Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Fusée	Fusée à effet sonore, fusée de détresse, fusée sifflante, fusée à bouteille, fusée missile, fusée de table	Tube contenant une composition et/ou des composants pyrotechniques, muni d'un ou plusieurs bâtonnet(s) ou d'un autre moyen de stabilisation du vol et conçu pour être propulsé dans l'air	Uniquement effets de composition éclairante	1.1G
			Composition éclairante > 25 % de la composition pyrotechnique	1.1G
			Propulseur > 10 g, composition éclairante totale = 25%	1.3G
			Propulseur = 10 g; charge d'écatement en poudre noire et = 0,13 g de composition éclairante par unité d'effet sonore et = 1 g au total	1.4G
Pot-à-feu	Pot-à-feu, mine de spectacle, mortier garnis	Tube contenant une charge propulsive et des composants pyrotechniques, conçu pour être posé sur le sol ou fixé dans le sol. L'effet principal est l'éjection d'un seul coup de tous les composants pyrotechniques produisant dans l'air des effets visuels et/ou sonores largement dispersés	> 25% de composition éclairante en poudre libre et/ou à effet sonore	1.1G
			= 180 mm et = 25% de composition éclairante en poudre libre et/ou à effet sonore	1.1G
			< 180 mm et = 25% de composition éclairante en poudre libre et/ou à effet sonore	1.3G
			= 150 g de composition pyrotechnique, contenant elle-même = 5 % de composition éclairante en poudre libre et/ou à effet sonore. Chaque composant pyrotechnique = 25 g, chaque effet sonore < 2 g; chaque sifflet (le cas échéant) = 3 g	1.4G
Fontaine	Volcan, gerbe, cascade, [feu de Bengale], fontaine gâteau, fontaine cylindrique, fontaine conique, torche d'embrassement	Enveloppe non métallique contenant une composition pyrotechnique comprimée ou compactée produisant des étincelles et une flamme	= 1 kg de composition pyrotechnique	1.3G
			< 1 kg de composition pyrotechnique	1.4G



Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Cierge magique	Cierge magique tenu à la main, cierge magique non tenu à la main, cierge à fil	Fils rigides en partie recouverts (sur une de leurs extrémités) d'une composition pyrotechnique à combustion lente, avec ou sans dispositif d'inflammation	Cierge à base de perchlorate: > 5 g par cierge ou > 10 cierges par paquet	1.3G
			Cierge à base de perchlorate: = 5 g par cierge et = 10 cierges par paquet Cierge à base de nitrate: = 30 g par cierge	1.4G
Baguette Bengale	Bengale, <i>dipped stick</i>	Bâtonnets de bois en partie recouverts (sur une de leurs extrémités) d'une composition pyrotechnique à combustion lente, conçus pour être tenus à la main	Cierge à base de perchlorate: > 5 g par cierge ou > 10 cierges par paquet	1.3G
			Cierge à base de perchlorate: = 5 g par cierge et = 10 cierges par paquet Cierge à base de nitrate: = 30 g par cierge	1.4G
Petit artifice de divertissement grand public et artifice présentant un risque faible	Bombe de table, pois fulminant, crépitant, fumigène, brouillard, serpent, ver luisant, pétard à tirette, <i>party popper</i>	Dispositif conçu pour produire des effets visibles et/ou audibles très limités, contenant de petites quantités de composition pyrotechnique et/ou explosive	Les throwdowns et les pois fulminants peuvent contenir jusqu'à 1,6 mg de fulminate d'argent; les pois fulminants et les party poppers peuvent contenir jusqu'à 16 mg d'un mélange de chlorate de potassium et de phosphore rouge; les autres articles peuvent contenir jusqu'à 5 g de composition pyrotechnique, mais pas de composition éclairante	1.4G

Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Tourbillon	Tourbillon, tourbillon volant, hélicoptère, <i>chaser</i> , toupie au sol	Tube ou tubes non métallique(s) contenant une composition pyrotechnique produisant du gaz ou des étincelles, avec ou sans composition produisant du bruit et avec ou sans ailettes	Composition pyrotechnique par artifice > 20 g, contenant = 3 % de composition éclairante pour la production d'effets sonores, ou = 5 g de composition à effet de sifflet	1.3G
			Composition pyrotechnique par artifice = 20 g, contenant = 3 % de composition éclairante pour la production d'effets sonores, ou = 5 g de composition à effet de sifflet	1.4G
Roue, soleil	Roue de Catherine, <i>saxon</i>	Assemblage, incluant des dispositifs propulseurs contenant une composition pyrotechnique, qui peut être fixé à un axe afin d'obtenir un mouvement de rotation	≥ 1 kg de composition pyrotechnique totale, aucune charge d'effet sonore, chaque sifflet (le cas échéant) = 25 g et = 50 g de composition sifflante par roue	1.3G
			< 1 kg de composition pyrotechnique totale, aucune charge d'effet sonore, chaque sifflet (le cas échéant) = 5 g et = 10 g de composition sifflante par roue	1.4G
Roues aériennes	<i>Saxon</i> volant, OVNI et soucoupe volante	Tubes contenant des charges propulsives et des compositions pyrotechniques produisant étincelles et flammes et/ou bruit, les tubes étant fixés sur un anneau de support	> 200 g de composition pyrotechnique totale ou > 60 g de composition pyrotechnique par dispositif propulseur, = 3 % de composition éclairante à effet sonore, chaque sifflet (le cas échéant) = 25 g et = 50 g de composition sifflante par roue	1.3G
			= 200 g de composition pyrotechnique totale ou = 60 g de composition pyrotechnique par dispositif propulseur, = 3 % de composition éclairante à effet sonore, chaque sifflet (le cas échéant) = 5 g et = 10 g de composition sifflante par roue	1.4G

Type	Comprend/Synonyme de:	Définition	Caractéristiques	Division de risque
Assortiment choisi	Assortiment choisi pour spectacles et assortiment choisi pour particuliers (extérieur ou intérieur)	Ensemble d'artifices de divertissement de plus d'un type, dont chacun correspond à l'un des types énumérés dans le présent tableau	Le classement est déterminé par le type d'artifice de divertissement le plus dangereux	
Pétard	Pétard célébration, mitraillette, pétard à tirette	Assemblage de tubes (en papier ou carton) reliés par un relais pyrotechnique, chaque tube étant destinée à produire un effet sonore	Chaque tube = 140 mg de composition éclairante ou = 1 g de poudre noire	1.4G
Pétard à mèche	Pétard à composition flash, <i>lady cracker</i>	Tube non métallique contenant une composition à effet sonore conçu pour produire un effet sonore	> 2 g de composition éclairante par article	1.1G
			= 2 g de composition éclairante par article et = 10 g par emballage intérieur	1.3G
			= 1 g de composition éclairante par article et = 10 g par emballage intérieur ou = 10 g de poudre noire par article	1.4G

## Chapitre 2.3

2.3.1.2 Remplacer "60,5°C" par "60°C".

*Amendements de conséquence:* La même modification vaut pour la définition de "Matières à température élevée" (deuxième alinéa) au chapitre 1.2; le paragraphe 2.3.2.5 (premier alinéa); les valeurs de point d'éclair du tableau 2.3.2.6; la figure 2.4.2 au paragraphe 2.4.5; les dispositions spéciales 162, 282 et 298 au chapitre 3.3, le paragraphe 4.1.2.1 et le No. ONU 3256 (Liste des matières dangereuses, Appendice A et index alphabétique).

## Chapitre 2.4

[2.4.2.3.1.1 b) Modifier comme suit:

"b) sont des matières comburantes selon la procédure d'affectation relative à la division 5.1 (voir 2.5.2.1.1) mais pas des mélanges de matières comburantes et de matières organiques combustibles devant être soumis à la procédure de classement des matières autoréactives décrite au Nota 3;"

Ajouter un nouveau Nota 3 libellé comme suit:

*"NOTA 3: Les mélanges de matières comburantes satisfaisant aux critères de classification de la division 5.1 et de matières organiques combustibles et qui ne répondent pas aux conditions énoncées en a), c), d) ou e) ci-dessus doivent être soumis à la procédure de classement des matières autoréactives.*

*Un mélange ayant les propriétés d'une matière autoréactive de type B, C, D ou E doit être classé comme matière autoréactive de la division 4.1.*

*Un mélange ayant les propriétés d'une matière autoréactive du type F doit être évalué en vue d'un classement comme matière de la division 5.1 (voir 2.5.2.1.1). S'il ne satisfait pas aux critères de classification des matières comburantes, il est classé comme matière autoréactive du type F.*

*Un mélange ayant les propriétés d'une matière autoréactive du type G doit être évalué en vue d'un classement comme matière de la division 5.1 (voir 2.5.2.1.1)."]*

## Chapitre 2.6

2.6.2.2.4.1 Modifier le tableau comme suit:

Groupe d'emballage	Toxicité à l'ingestion DL <sub>50</sub> (mg/kg)	Toxicité à l'absorption cutanée DL <sub>50</sub> (mg/kg)	Toxicité à l'inhalation de poussières et de brouillards CL <sub>50</sub> (mg/l)
I	? 5.0	? 50	? 0.2
II	> 5.0 et ? 50	> 50 et ? 200	> 0.2 et ? 2.0
III <sup>a</sup>	> 50 et ? 300	> 200 et ? 1000	> 2.0 et ? 4.0

2.6.3.1.3 Modifier comme suit:

"Par "cultures", le résultat d'opérations ayant pour objet la reproduction d'agents

pathogènes. Cette définition n'inclut pas les échantillons prélevés sur des patients humains ou animaux tels qu'ils sont définis au 2.6.3.1.4".

2.6.3.1.4 Ajouter un nouveau 2.6.3.1.4 comme suit, et renuméroter en conséquence les paragraphes suivants:

"2.6.3.1.4 Par "*échantillons prélevés sur des patients*", des matériaux humains ou animaux recueillis directement à partir de patients humains ou animaux, y compris, mais non limitativement, les excréta, les sécrétions, le sang et ses composants, les prélèvement de tissus et de liquides tissulaires et les organes transportés à des fins de recherche, de diagnostic, d'enquête, de traitement ou de prévention."

2.6.3.2.1 Insérer "3291" après "2900".

2.6.3.2.2.1 Dans la première phrase, après "chez l'homme ou l'animal", insérer les mots ",jusqu'à en bonne santé."

Dans le tableau avec les exemples de matières infectieuses:

Sous le No ONU 2814:

- Remplacer les mots "Hantavirus provoquant le syndrome pulmonaire" par "Hantavirus causant la fièvre hémorragique avec syndrome rénal".
- Après "Virus de la rage", "Virus de la fièvre de la vallée du Rift" et "Virus de l'encéphalite équine du Venezuela", ajouter les mots "(cultures seulement)".

Sous le No ONU 2900:

- Supprimer "Virus de la peste équine africaine" et "Virus de la fièvre catarrhale".
- Après "Virus de la maladie de Newcastle", ajouter "vélogénique".
- Après le nom de chaque micro-organisme de la liste, ajouter "(cultures seulement)".

2.6.3.2.2.2 Supprimer la partie de phrase "à l'exception des cultures définies au 2.6.3.1.3 qui doivent être affectées aux Nos ONU 2814 ou 2900, selon qu'il convient."

Dans le Nota, modifier la désignation officielle de transport comme suit: "MATIÈRE BIOLOGIQUE, CATÉGORIE B".

2.6.3.2.3 L'actuel 2.6.3.2.3 devient 2.6.3.2.3.1. Ajouter un nouveau 2.6.3.2.3 comme suit: "2.6.3.2.3 *Exemptions*"

Ajouter les nouveaux sous-paragraphes suivants:

"2.6.3.2.3.2 Les matières contenant des micro-organismes qui ne sont pas pathogènes pour l'homme ou pour l'animal ne sont pas soumises au présent Règlement, sauf si elles répondent aux critères d'inclusion dans une autre classe.

2.6.3.2.3.3 Les matières sous une forme sous laquelle les pathogènes éventuellement présents ont été neutralisés ou inactivés de telle manière qu'ils ne présentent plus de

risque pour la santé ne sont pas soumises au présent Règlement, sauf si elles répondent aux critères d'inclusion dans une autre classe.

2.6.3.2.3.4 Les échantillons environnementaux (y compris des échantillons d'aliments et d'eau) qui ne sont pas considérés comme présentant un risque notable d'infection ne sont pas soumis au présent Règlement, sauf s'ils répondent aux critères d'inclusion dans une autre classe."

2.6.3.2.4 L'actuel 2.6.3.2.4 devient 2.6.3.2.3.5. Modifier le début du paragraphe comme suit: "Les gouttes de sang séché, recueillies par dépôt d'une goutte de sang sur un matériau absorbant, ou les échantillons de dépistage du sang dans les matières fécales, et le sang et les composants sanguins..."

2.6.3.2.5 (actuel) Supprimer.

2.6.3.2.6 L'actuel 2.6.3.2.6 devient 2.6.3.2.3.6. Dans le nouveau 2.6.3.2.3.6, ajouter au début la phrase suivante: "À moins qu'une matière infectieuse ne puisse être transportée par aucun autre moyen, les animaux vivants ne doivent pas être utilisés pour le transport d'une telle matière."

2.6.3.5.1 Supprimer, dans la première phrase, les mots "ou contenant des matières infectieuses de la catégorie B dans des cultures" et, dans la dernière phrase, les mots "autrement que dans des cultures".

## Chapitre 2.7

[2.7.1.2 e) Remplacer le membre de phrase «les valeurs indiquées au 2.7.7.2» par «les valeurs indiquées au 2.7.7.2.1 b) ou calculées conformément aux 2.7.7.2.2 à 2.7.7.2.6».]

[2.7.2 Dans la définition d'"approbation multilatérale ou agrément multilatéral", modifier la première phrase comme suit:  
«*Approbation multilatérale ou agrément multilatéral*, approbation ou agrément donné par l'autorité compétente du pays d'origine de l'expédition ou du modèle, selon le cas, ainsi que par l'*autorité compétente* des autres pays, sur le territoire desquels l'envoi doit être transporté."

Dans la définition de «Conteneur» modifier la fin de la première phrase et le début de la deuxième comme suit:

«... sans rechargement intermédiaire **qui a** le caractère d'une enceinte permanente,...».

Dans la définition de «*Activité spécifique d'un radionucléide*», supprimer les mots: «ou de volume».

Dans la définition de «Uranium naturel» (sous «Uranium naturel, appauvri, enrichi») remplacer "l'uranium isolé chimiquement" par "l'uranium (qui peut être isolé chimiquement)".]

[2.7.3.2 a) ii) Modifier comme suit: «Uranium naturel, uranium appauvri, thorium naturel ou leurs composés ou mélanges, à condition qu'ils ne soient pas irradiés et soient sous la forme solide ou liquide;»].

[2.7.4.6 a) Modifier comme suit:

- «a) Des épreuves spécifiées aux 2.7.4.5 a) et 2.7.4.5 b), à condition que la masse des matières radioactives sous forme spéciale
- i) soit inférieure à 200 g et qu'elles soient soumises à l'épreuve de résistance au choc pour la classe 4 prescrite dans la norme ISO 2919:1990 intitulée "Radioprotection - Sources radioactives scellées - Prescriptions générales et classification"; ou
  - ii) soit inférieure à 500 g et qu'elles soient soumises à l'épreuve de résistance au choc pour la classe 5 prescrite dans la norme ISO 2919:1990: "Sources radioactives scellées – Classification", et»].

[2.7.7.1.7 Modifier le début de la première phrase comme suit:  
«À moins d'en être exemptés en vertu du 6.4.11.2, les colis contenant...»].

[2.7.7.1.8 Modifier comme suit:  
«Les colis contenant de l'hexafluorure d'uranium ne doivent pas contenir:

- a) une masse d'hexafluorure d'uranium différente de celle qui est autorisée pour le modèle de colis;
- b) une masse d'hexafluorure d'uranium supérieure à une valeur qui se traduirait par un volume vide de moins de 5 % à la température maximale du colis comme spécifiée pour les systèmes des installations où le colis doit être utilisé; ou
- c) de l'hexafluorure d'uranium sous une forme autre que solide, et à une pression interne supérieure à la pression atmosphérique lorsque le colis est présenté pour le transport.»].

[2.7.7.2.1 Dans le tableau, remplacer la valeur « $1 \times 10^5$ » par « $1 \times 10^6$ » dans la dernière colonne en regard de Te-121m.

Modifier comme suit les alinéas a) et b) sous le tableau:

- «a) La valeur de  $A_1$  et/ou de  $A_2$  pour ces radionucléides précurseurs tient compte de la contribution des produits de filiation dont la période est inférieure à 10 jours:

Mg 28	Al 28
Ar 42	K 42
Ca 47	Sc 47
Ti 44	Sc 44
Fe 52	Mn 52m
Fe 60	Co 60m
Zn 69m	Zn 69
Ge 68	Ga 68
Rb 83	Kr 83m
Sr 82	Rb 82
Sr 90	Y 90
Sr 91	Y 91m
Sr 92	Y 92
Y 87	Sr 87m
Zr 95	Nb 95m
Zr 97	Nb 97m, Nb 97

Mo 99	Tc 99m
Tc 95m	Tc 95
Tc 96m	Tc 96
Ru 103	Rh 103m
Ru 106	Rh 106
Pd 103	Rh 103m
Ag 108m	Ag 108
Ag 110m	Ag 110
Cd 115	In 115m
In 114m	In 114
Sn 113	In 113m
Sn 121m	Sn 121
Sn 126	Sb 126m
Te 118	Sb 118
Te 127m	Te 127
Te 129m	Te 129
Te 131m	Te 131
Te 132	I 132
I 135	Xe 135m
Xe 122	I 122
Cs 137	Ba 137m
Ba 131	Cs 131
Ba 140	La 140
Ce 144	Pr 144m, Pr 144
Pm 148m	Pm 148
Gd 146	Eu 146
Dy 166	Ho 166
Hf 172	Lu 172
W 178	Ta 178
W 188	Re 188
Re 189	Os 189m
Os 194	Ir 194
Ir 189	Os 189m
Pt 188	Ir 188
Hg 194	Au 194
Hg 195m	Hg 195
Pb 210	Bi 210
Pb 212	Bi 212, Tl 208, Po 212
Bi 210m	Tl 206
Bi 212	Tl 208, Po 212
At 211	Po 211
Rn 222	Po 218, Pb 214, At 218, Bi 214, Po 214
Ra 223	Rn 219, Po 215, Pb 211, Bi 211, Po 211, Tl 207
Ra 224	Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212
Ra 225	Ac 225, Fr 221, At 217, Bi 213, Tl 209, Po 213, Pb 209
Ra 226	Rn 222, Po 218, Pb 214, At 218, Bi 214, Po 214
Ra 228	Ac 228
Ac 225	Fr 221, At 217, Bi 213, Tl 209, Po 213, Pb 209
Ac 227	Fr 223
Th 228	Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208, Po 212
Th 234	Pa 234m, Pa 234
Pa 230	Ac 226, Th 226, Fr 222, Ra 222, Rn 218, Po 214



U 230	Th 226, Ra 222, Rn 218, Po 214
U 235	Th 231
Pu 241	U 237
Pu 244	U 240, Np 240m
Am 242m	Am 242, Np 238
Am 243	Np 239
Cm 247	Pu 243
Bk 249	Am 245
Cf 253	Cm 249'

b) Insérer «Ag-108m Ag-108» à la suite de: «Ru-106 Rh-106».

Supprimer les rubriques suivantes: «Ce-134, La 134»; «Rn-220, Po 216»; «Th-226, Ra-222, Rn-218, Po-214»; et «U-240, Np-240m».]

[2.7.7.2.2 Dans la première phrase, supprimer "l'approbation de l'autorité compétente ou, pour le transport international," et modifier le début de la deuxième phrase comme suit: "Il est admissible d'employer une valeur de  $A_2$  calculée au moyen d'un coefficient pour la dose correspondant à l'absorption pulmonaire appropriée, comme l'a recommandé la Commission internationale de radioprotection, si les formes chimiques de chaque radionucléide tant dans les conditions normales...».

Dans le tableau, modifier comme suit la deuxième rubrique de la première colonne: «Présence avérée de nucléides émetteurs de particules alpha mais non émetteurs de neutrons».

Modifier comme suit la troisième rubrique de la première colonne: «Présence avérée de nucléides émetteurs de neutrons, ou pas de données disponibles».]

[2.7.8.4 d) et e) Ajouter le membre de phrase suivant «sous réserve des dispositions du 2.7.8.5».]

[2.7.8.5 Ajouter le nouveau 2.7.8.5, ainsi conçu:  
«2.7.8.5 Lorsque le transport international des colis requiert l'approbation en matière de modèle ou d'envoi de l'autorité compétente, les types d'agrément différant selon les pays concernés par l'envoi, l'affectation à la classe requise au 2.7.8.4 doit se faire conformément au certificat du pays d'origine du modèle.»]

## Chapitre 2.8

2.8.2.2 Modifier le début de la dernière phrase comme suit: "Pour les liquides et les solides susceptibles de fondre lors du transport dont on juge qu'ils ne provoquent pas..." (reste de la phrase inchangé).

## Chapitre 2.9

[2.9.2.1 a) Ajouter "autre que celles visées par les autres classes" à la fin.]

## **PARTIE 3**

### **Chapitre 3.2**

3.2.1 Dans les explications relatives à la colonne (10), ajouter le texte suivant à la fin du paragraphe: "Les gaz dont le transport en CGEM est autorisé sont indiqués dans la colonne "CGEM" des tableaux 1 et 2 de l'instruction d'emballage P200, au 4.1.4.1."

#### **Liste des marchandises dangereuses**

Supprimer les rubriques pour les numéros ONU suivants: 1014, 1015, 1979, 1980, 1981 et 2600.

[Pour les Nos ONU 2912, 2915, 3321 et 3322, ajouter "325" dans la colonne (6).]

[Pour les Nos ONU 3324, 3325 et 3327, ajouter "326" dans la colonne (6).]

Pour les Nos ONU 2758, 2760, 2762, 2764, 2772, 2776, 2778, 2780, 2782, 2784, 2787, 3021, 3024 et 3346, ajouter "61" dans la colonne (6).

Pour les Nos ONU 1263 et 3066, ajouter "TP27", "TP28" et "TP29" dans la colonne (11) pour les groupes d'emballage I, II et III, respectivement.

No ONU 1143 Modifier le nom dans la colonne (2) pour lire: "ALDÉHYDE CROTONIQUE (CROTONALDÉHYDE) ou ALDÉHYDE CROTONIQUE (CROTONALDÉHYDE), STABILISÉ" et ajouter "324" dans la colonne (6).

No ONU 1170 Supprimer "PP2" dans la colonne (9).

No ONU 1463 Ajouter "6.1" avant "8" dans la colonne (4).

No ONU 1733 Remplacer "1 L" par "1 kg" dans la colonne (7) et "P001 IBC02" par "P002 IBC08" dans la colonne (8) et ajouter "B2, B4" dans la colonne (9), "T3" dans la colonne (10) et "TP33" dans la colonne (11).

No ONU 1740 Modifier le nom dans la colonne (2) comme suit: "HYDROGÉNODIFLUORURES SOLIDES, N.S.A."

No ONU 1779 Modifier le nom dans la colonne (2) comme suit: "ACIDE FORMIQUE contenant plus de 85 % (masse) d'acide" et ajouter "3" dans la colonne (4).

No ONU 1848 Modifier le nom dans la colonne (2) comme suit: "ACIDE PROPIONIQUE contenant au moins 10 % mais moins de 90 % (masse) d'acide".

No ONU 1950 Ajouter "LP02" dans la colonne (8) et "PP87" et "L2" dans la colonne (9).

No ONU 1956 Ajouter "292" dans la colonne (6).

No ONU 2015 Remplacer "T10" par "T9" dans la colonne (10).

No ONU 2030 Dans la colonne (10) remplacer "T20" par "T10" pour le groupe d'emballage I et "T15" par "T7" pour le groupe d'emballage II et dans la colonne (11), remplacer "TP2" par "TP1" pour le groupe d'emballage III.

- No ONU 2662 Supprimer cette rubrique.
- No ONU 2823 Modifier le nom dans la colonne (2) comme suit: "ACIDE CROTONIQUE SOLIDE".
- No ONU 2880 Pour le groupe d'emballage II: ajouter "322" dans la colonne (6);  
Pour le groupe d'emballage III: remplacer "316" par "223", "313" et "314";
- No ONU 3245 Modifier le nom dans la colonne (2) comme suit:  
"MICRO-ORGANISMES GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉS ou ORGANISMES GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉS".
- No ONU 3373 Modifier le nom dans la colonne (2) comme suit: "MATIÈRE BIOLOGIQUE, CATÉGORIE B", supprimer "319" dans la colonne (6) et ajouter "T1" et "TP1" dans les colonnes (10) et (11), respectivement.
- No ONU 3435 Supprimer cette rubrique.

Ajouter les nouvelles rubriques suivantes:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3412	ACIDE FORMIQUE contenant au moins 10 % et au plus 85 % (masse) d'acide	8		II		1 L	P001 IBC02		T7	TP2
	ACIDE FORMIQUE contenant au moins 5 % mais moins de 10 % (masse) d'acide	8		III		5 L	P001 IBC03 LP01		T4	TP1
3463	ACIDE PROPIONIQUE contenant au moins 90 % (masse) d'acide	8	3	II		1 L	P001 IBC02		T7	TP2
3469	PEINTURES INFLAMMABLES, CORROSIVES (y compris peintures, laques, émaux, couleurs, shellacs, vernis, cirages, encaustiques, enduits d'apprêt et bases liquides pour laques) ou MATIÈRES APPARENTÉES AUX PEINTURES, INFLAMMABLES, CORROSIVES (y compris solvants et diluants pour peintures)	3	8	I	163	AUCUNE	P001		T11	TP2 TP27
		3	8	II	163	1 L	P001 IBC02		T7	TP2 TP8 TP28
		3	8	III	163 223	5 L	P001 IBC03		T4	TP1 TP29
3470	PEINTURES CORROSIVES, INFLAMMABLES (y compris peintures, laques, émaux, couleurs, shellacs, vernis, cirages, encaustiques, enduits d'apprêt et bases liquides pour laques) ou MATIÈRES APPARENTÉES AUX PEINTURES, CORROSIVES, INFLAMMABLES (y compris solvants et diluants pour peintures)	8	3	II	163	1 L	P001 IBC02		T7	TP2 TP8 TP28

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
3471	HYDROGÉNODIFLUORURES EN SOLUTION, N.S.A.	8	6.1	II		1 L	P001 IBC02		T7	TP2
		8	6.1	III	223	5L	P001 IBC03		T4	TP1
3472	ACIDE CROTONIQUE LIQUIDE	8		III		5L	P001 IBC03 LP01		T4	TP1

### Chapitre 3.3

3.3.1 **DS191** Dans la première phrase, supprimer les mots "peuvent être considérés comme semblables aux aérosols sauf qu'ils".

**DS216** Dans la dernière phrase, insérer "et les articles" avant "contenant" et modifier comme suit la fin de la phrase: "..., à condition que le paquet ou l'article ne contienne pas de liquide libre."

**DS247** Modifier la fin du premier paragraphe comme suit:  
"... peuvent être transportées dans des tonneaux en bois d'une contenance d'au moins 250 l et d'au plus 500 l satisfaisant aux prescriptions générales de 4.1.1, dans la mesure où elles s'appliquent, à condition que: ...".  
Dans tout le texte anglais, remplacer "casks" par "wooden barrels".  
Supprimer le paragraphe e).

**DS251** Dans la première phrase, avant "à des fins médicales", ajouter "par exemple" et après "d'épreuve", ajouter "ou de réparation".

**DS292** Modifier comme suit:  
"Les mélanges contenant au plus 23,5 % d'oxygène (volume) peuvent être transportés sous cette rubrique si aucun autre gaz comburant n'est présent. Pour les concentrations ne dépassant pas cette limite, l'utilisation de l'étiquette de risque subsidiaire de la division 5.1 n'est pas nécessaire."

**DS303** Modifier comme suit:  
"Le classement de ces récipients doit se faire en fonction de la division et du risque subsidiaire éventuel du gaz ou du mélange de gaz qu'ils contiennent conformément aux dispositions du chapitre 2.2."

**DS309** Modifier comme suit:  
"Cette rubrique s'applique aux émulsions, suspensions et gels non sensibilisés se composant principalement d'un mélange de nitrate d'ammonium et d'un combustible, destiné à produire un explosif de mine du type E, mais seulement après un traitement supplémentaire précédant l'emploi.

Pour les émulsions, le mélange a généralement la composition suivante: 60-85 % de nitrate d'ammonium, 5-30 % d'eau, 2-8 % de combustible, 0,5-4 % d'émulsifiant, 0-10 % d'agents solubles inhibiteurs de flamme, ainsi que des traces d'additifs. D'autres sels de nitrate inorganiques peuvent remplacer en partie le nitrate d'ammonium.

Pour les suspensions et les gels, le mélange a généralement la composition suivante: 60-85 % de nitrate d'ammonium, 0-5 % de perchlorate de sodium de potassium, 0-17 %

de nitrate d'hexamine ou nitrate de monométhylamine, 5-30 % d'eau, 2-15 % de combustible, 0,5-4 % d'agent épaississant, 0-10 % d'agents solubles inhibiteurs de flamme, ainsi que des traces d'additifs. D'autres sels de nitrate inorganiques peuvent remplacer en partie le nitrate d'ammonium.

Les matières doivent satisfaire aux épreuves de la série 8 du Manuel d'épreuves et de critères, première partie, section 18, et être approuvées par l'autorité compétente."

**DS316** Supprimer "ou hydraté".

**DS319** Supprimer.

Ajouter les nouvelles dispositions spéciales suivantes:

**322** Lorsqu'elles sont transportées sous forme de comprimés non friables, ces marchandises sont affectées au groupe d'emballage III."

**[323** L'étiquette conforme au modèle prescrit dans la treizième édition révisée des Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Règlement type, peut être utilisée jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2011].

**324** Cette matière doit être stabilisée lorsque sa concentration ne dépasse pas 99%".

**[325** Dans le cas de l'hexafluorure d'uranium excepté non fissile ou fissile, la matière doit être affectée au numéro ONU 2978.].

**[326** Dans le cas de l'hexafluorure d'uranium fissile, la matière doit être affectée au numéro ONU 2977.».].

### **Chapitre 3.4**

[3.4.10 Ajouter un nouveau 3.4.10 libellé comme suit:

"3.4.10 La marque "matière dangereuse pour l'environnement" n'est pas nécessaire pour les emballages simples ou les emballages intérieurs d'emballages combinés ayant une contenance inférieure à 5 l pour les liquides ou à 5 kg pour les solides."].

### **Index alphabétique des matières et objets**

Supprimer les rubriques pour "Benzènediol-1,4", "p-Dihydroxybenzène", "Hydroquinol", "HYDROQUINONE SOLIDE", "Quinol" et "HYDROQUINONE EN SOLUTION".

Modifier l'index alphabétique conformément aux amendements apportés à la liste des marchandises dangereuses du chapitre 3.2.

## **PARTIE 4**

### **Chapitre 4.1**

Renommer tous les renvois aux paragraphes renumérotés des chapitres 6.1, 6.5 et 6.6, selon qu'il convient.

4.1.1.5 Ajouter une nouvelle 2ème phrase libellée comme suit:

"Les emballages intérieurs contenant des liquides doivent être emballés avec leur fermeture vers le haut et placés dans des emballages extérieurs conformément aux marques d'orientation prescrites au 5.2.1.6 du présent Règlement."

4.1.1.5.1 Insérer un nouveau paragraphe 4.1.1.5.1 libellé comme l'actuel 6.1.5.1.6 en insérant les mots "ou un grand emballage" après les mots "d'un emballage combiné" et les mots "ou ce grand emballage" après les mots "dans cet emballage extérieur" dans la première phrase.

4.1.1.8 Modifier comme suit :

"4.1.1.8 Si une pression risque d'apparaître dans un emballage en raison d'un dégagement de gaz de la matière transportée (dû à une augmentation de la température ou à d'autres causes), l'emballage, y compris le GRV, peut être pourvu d'un événement, à condition que le gaz émis ne cause pas de danger du fait de sa toxicité, de son inflammabilité ou de la quantité dégagée, par exemple.

Un événement doit être présent s'il y a un risque de surpression dangereuse due à une décomposition normale des matières. L'événement doit être conçu de façon à éviter les fuites de liquide et la pénétration de matières étrangères au cours d'un transport effectué dans des conditions normales, l'emballage étant placé dans la position prévue pour le transport.

4.1.1.8.1 Les liquides ne doivent être chargés dans des emballages intérieurs que si ces emballages ont une résistance suffisante à la pression interne qui peut apparaître dans des conditions normales de transport.

4.1.1.8.2 La présence d'événements sur l'emballage n'est pas autorisée pour le transport aérien."

4.1.4.1 **P001** Modifier la disposition spéciale PP2 comme suit:

"**PP2** Pour le numéro ONU 3065, des tonneaux en bois d'une contenance maximale de 250 l non soumis aux dispositions du chapitre 6.1 peuvent être utilisés."

**P002** Dans l'instruction spéciale d'emballage **PP37**, modifier la deuxième phrase comme suit: "Tous les sacs de quelque type que ce soit doivent être transportés dans des engins de transport fermés ou être placés dans des suremballages rigides fermés."

**P003** Ajouter une nouvelle disposition spéciale d'emballage PP87 libellée comme suit:

"**PP87** [Pour le No ONU 1950 seulement, les aérosols transportés en vue de leur traitement ou de leur élimination sont autorisés]. Les emballages doivent être pourvus de moyens permettant de retenir tout liquide libéré susceptible de s'échapper pendant le transport, par exemple un matériau absorbant. Ils doivent être correctement ventilés afin d'empêcher la formation d'une atmosphère inflammable ou d'une accumulation de pression. [Les aérosols toxiques ne doivent pas être transportés conformément à la présente disposition spéciale d'emballage.]"

**P200** Au paragraphe (4), modifier les dispositions spéciales "k", "l", "n" et "z" comme suit:

Disposition spéciale "k": Remplacer la phrase "Le(s) récipient(s) à pression doit (doivent):" et les sous-paragraphes i) et ii) par le texte suivant: "Les bouteilles seules et les bouteilles assemblées dans un cadre doivent avoir une pression d'épreuve supérieure ou égale à 200 bar et des parois d'une épaisseur minimale de 3,5 mm si elles sont en alliage d'aluminium et de 2 mm si elles sont en acier. Les bouteilles seules qui ne sont pas conformes à cette prescription doivent être transportées dans un emballage extérieur rigide capable de protéger efficacement les bouteilles et leurs accessoires et satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I. Les parois des fûts à pression doivent avoir une épaisseur minimale de [3,5] mm si elles sont en alliage d'aluminium et de [2] mm si elles sont en acier."

Disposition spéciale "l": dans la dernière phrase, remplacer "La quantité totale" par "La masse nette totale".

Disposition spéciale "n": Modifier comme suit:

"Les bouteilles seules et les bouteilles assemblées dans un cadre ne doivent pas contenir plus de 5 kg de gaz. [Les cadres de bouteilles contenant du fluor comprimé (No ONU 1045) peuvent être équipés d'un robinet d'isolement par groupe de bouteilles ne dépassant pas 150 litres de contenance totale en eau au lieu d'un robinet par bouteille. Ces groupes de bouteilles ne doivent pas contenir plus de 5 kg de gaz.]".

Disposition spéciale "z": Modifier le troisième paragraphe comme suit:

"Les matières toxiques ayant une  $CL_{50}$  inférieure ou égale à 200 ml/m<sup>3</sup> ne peuvent être transportées dans des tubes, des fûts à pression ou des CGEM et doivent satisfaire aux prescriptions de la disposition spéciale d'emballage "k". Cependant, le mélange de monoxyde d'azote et de tétraoxyde de diazote (n° ONU 1975) peut être transporté dans des fûts à pression."

Dans les tableaux 1 et 2, supprimer les rubriques pour les numéros ONU suivants: 1014, 1015, 1979, 1980, 1981 et 2600.

Dans le tableau 1, remplacer "Pression de service (en bar)" par "Pression maximale de service (en bar)" dans l'entête de la colonne 13.

Dans le tableau 2:

- pour les Nos ONU 2192 et 2199, ajouter "q" (deux fois pour le numéro ONU 2199) dans la colonne intitulée "Dispositions spéciales d'emballage".
- pour le No ONU 2451, supprimer "300" et "0,75" dans les colonnes "Pression d'épreuve" et "Taux de remplissage", respectivement.

**P650** Au paragraphe 2 c), remplacer "un emballage extérieur" par "un emballage extérieur rigide".

Au paragraphe 4):

Modifier la deuxième phrase comme suit: "La marque doit avoir la forme d'un carré disposé selon un angle de 45° (en losange) dont chaque côté a une longueur d'au moins

50 mm, la largeur de la ligne doit être d'au moins 2 mm et la hauteur des lettres et des chiffres doit être d'au moins 6 mm."

Ajouter la nouvelle troisième phrase suivante: "La désignation officielle de transport "MATIÈRE BIOLOGIQUE, CATÉGORIE B", en lettres d'au moins 6 mm de hauteur, doit être marquée sur l'emballage extérieur près de la marque en forme de losange."

Ajouter un nouveau paragraphe 5) comme suit et renuméroter en conséquence les paragraphes qui suivent:

"5) Au moins une surface de l'emballage extérieur doit avoir des dimensions minimales de 100 mm × 100 mm."

Modifier le paragraphe 5) actuel (renuméroté 6) comme suit:

"6) Le colis complet doit pouvoir subir avec succès l'épreuve de choc du 6.3.2.5, comme spécifié aux 6.3.2.2 à 6.3.2.4 du Règlement type, d'une hauteur de chute de 1,2 m. Après l'essai de chute, il ne doit pas être observé de fuites à partir du ou des récipients primaires, qui doivent demeurer protégés par le matériau absorbant, s'il existe, dans l'emballage secondaire;"

Dans le paragraphe 7) actuel (renuméroté 8), ajouter un nouveau sous-paragraphe d) comme suit:

"d) Si l'on ne peut exclure la présence de liquide résiduel dans le récipient primaire au cours du transport, un emballage adapté aux liquides, comprenant un matériau absorbant, doit être utilisé."

Insérer un nouveau paragraphe 10) comme suit, et renuméroter en conséquence les paragraphes qui suivent:

"10) Lorsque les colis sont placés dans un suremballage, les marques des colis prescrites par la présente instruction d'emballage doivent être soit directement visibles, soit reproduites à l'extérieur du suremballage."

Ajouter un nouveau paragraphe 13) comme suit:

"13) Il ne doit pas y avoir d'autres marchandises dangereuses emballées dans le même emballage que des matières infectieuses de la division 6.2, sauf si elles sont nécessaires pour maintenir la viabilité des matières infectieuses, pour les stabiliser ou pour empêcher leur dégradation, ou pour neutraliser les dangers qu'elles présentent. Une quantité de 30 ml ou moins de marchandises dangereuses des classes 3, 8 ou 9 peut être emballée dans chaque récipient primaire contenant des matières infectieuses. Quand ces petites quantités de marchandises dangereuses sont emballées avec des matières infectieuses en conformité avec la présente instruction d'emballage, aucune autre prescription du présent Règlement ne s'applique."

**P800** Au paragraphe 2), remplacer "2,5 l" par "3 l".

**P802** Au paragraphe 4), supprimer "austénitique".



4.1.4.3 **LP02** Ajouter une nouvelle disposition spéciale d'emballage L2 libellée comme suit:

"**L2** Pour le No ONU 1950, seulement les aérosols transportés en vue de leur traitement ou de leur élimination sont autorisés. Les emballages intérieurs ne sont pas nécessaires. Le grand emballage doit satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III. Les grands emballages doivent être pourvus de moyens leur permettant de retenir tout liquide libéré susceptible de s'échapper pendant le transport, par exemple un matériau absorbant. Le grand emballage doit être correctement ventilé afin d'empêcher la formation d'une atmosphère inflammable ou d'une accumulation de pression. Les aérosols toxiques ne doivent pas être transportés conformément à la présente instruction d'emballage.".

[4.1.9.1.3 Modifier comme suit:

"Un colis ne doit contenir aucun article autre que ceux qui sont nécessaires pour l'emploi de la matière radioactive. L'interaction entre ces articles et le colis dans des conditions de transport applicables au modèle ne doit pas diminuer la sécurité du colis."].

[4.1.9.2.2 Modifier comme suit:

"Pour les matières LSA et les SCO qui sont ou contiennent des matières fissiles, les prescriptions applicables énoncées aux 6.4.11.1, 7.1.7.4.1 et 7.1.7.4.2 doivent être satisfaites."].

## Chapitre 4.2

4.2.1.15 Ajouter un nouveau paragraphe 4.2.1.15 comme suit:

"4.2.1.15 *Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la division 6.2 en citernes mobiles*

(Réservé)."

Renommer en conséquence les paragraphes qui suivent.

4.2.5.1.1 Ajouter un nota libellé comme suit:

"**NOTA:** Les gaz dont le transport en CGEM est autorisé sont indiqués dans la colonne "CGEM" des tableaux 1 et 2 de l'instruction d'emballage P200, au 4.1.4.1.".

## Chapitre 4.3

4.3.2.4 Le paragraphe 4.3.2.4 actuel devient le nouveau 4.3.2.4.1. Ajouter un nouveau 4.3.2.4 comme suit: "**4.3.2.4 Déchets de la division 6.2 en vrac**".

4.3.2.4.2 Ajouter un nouveau paragraphe 4.3.2.4.2 comme suit:

"4.3.2.4.2 *Déchets de la division 6.2 (No ONU 3291) en vrac*

a) Seuls sont autorisés les conteneurs pour vrac fermés (BK2);

- b) Les conteneurs pour vrac fermés, ainsi que leurs ouvertures, doivent être étanches de par leur conception. Ils doivent avoir une surface intérieure non poreuse et être dépourvus de fissures ou d'autres défauts pouvant endommager les emballages à l'intérieur, empêcher la désinfection ou permettre une fuite accidentelle des déchets;
- c) Les déchets de numéro ONU 3291 doivent être contenus, à l'intérieur du conteneur pour vrac fermé, dans des sacs plastiques étanches hermétiquement fermés, d'un modèle type éprouvé et agréé ONU ayant satisfait aux épreuves applicables au transport des matières solides du groupe d'emballage II et marqués conformément au 6.1.3.1. En matière de résistance au choc et au déchirement, ces sacs plastiques doivent satisfaire aux normes ISO 7765-1:1988 "Film et feuille de plastiques. Détermination de la résistance au choc par la méthode par chute libre de projectile. Partie 1: Méthodes dites de "l'escalier"" et ISO 6383-2:1983 "Plastiques. Film et feuille. Détermination de la résistance au déchirement. Partie 2: Méthode Elmendorf". Chacun de ces sacs plastiques doit avoir une résistance au choc d'au moins 165 g et une résistance au déchirement d'au moins 480 g sur des plans perpendiculaires et parallèles au plan longitudinal du sac. La masse nette maximale de chaque sac en plastique doit être de 30 kg;
- d) Les objets de plus de 30 kg, tels que les matelas souillés, peuvent être transportés sans sac plastique avec l'autorisation de l'autorité compétente;
- e) Les déchets du numéro ONU 3291 qui contiennent des liquides doivent être transportés dans des sacs plastiques contenant un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du liquide sans écoulement dans le conteneur pour vrac;
- f) Les déchets du numéro ONU 3291 renfermant des objets pointus ou coupants doivent être transportés dans des emballages rigides d'un modèle type éprouvé et agréé ONU, conformes aux dispositions des instructions d'emballage P621, IBC620 ou LP621;
- g) Les emballages rigides mentionnés dans les instructions d'emballage P621, IBC620 ou LP621 peuvent aussi être utilisés. Ils doivent être correctement arrimés de façon à éviter des dommages dans des conditions normales de transport. Les déchets transportés dans des emballages rigides et des sacs plastiques, à l'intérieur d'un même conteneur pour vrac fermé, doivent être convenablement séparés les uns des autres, par exemple, par des séparations rigides, par des treillis métalliques, ou par d'autres moyens d'arrimage des emballages afin d'éviter qu'ils ne soient endommagés dans des conditions normales de transport;
- h) Les déchets du numéro ONU 3291 emballés dans des sacs plastiques ne doivent pas être tassés à l'intérieur du conteneur pour vrac fermé au point que les sacs puissent perdre leur étanchéité;
- i) Après chaque voyage, les conteneurs pour vrac fermés doivent être inspectés pour déceler toute fuite ou tout déversement éventuel. Si des déchets du numéro ONU 3291 ont fui ou se sont déversés dans un conteneur pour vrac fermé, celui-ci ne peut être réutilisé qu'après un nettoyage minutieux, voir une désinfection ou une décontamination, en bonne et due forme. Aucune autre marchandise ne peut être transportée avec des déchets du numéro ONU 3291, à l'exception de déchets

médicaux ou vétérinaires. Ces autres déchets transportés à l'intérieur du même conteneur pour vrac fermé doivent être contrôlés pour déceler une éventuelle contamination."

## **PARTIE 5**

### **Chapitre 5.1**

5.1.2.3 Ajouter un nouveau paragraphe libellé comme suit:

"5.1.2.3 Chaque colis portant les marques d'orientation prescrites au 5.2.1.6 du présent Règlement et qui est suremballé ou placé dans un grand emballage doit être orienté conformément à ces marques."

[5.1.5.1.2 c) Modifier comme suit:

"c) Pour chaque emballage nécessitant l'agrément de l'autorité compétente, il faut vérifier que toutes les prescriptions spécifiées dans les certificats d'agrément sont respectées;"]

[5.1.5.2.2 c) Modifier comme suit:

"L'expédition de colis contenant des matières fissiles si la somme des indices de sûreté-criticité des colis dans un conteneur ou dans un engin de transport dépasse 50. Sont exclus de la présente prescription les envois par navire, si la somme des indices de sûreté-criticité ne dépasse pas 50 dans toute cale, tout compartiment ou toute zone réservée du pont et que la distance de 6 m entre les groupes de colis ou de suremballages, comme requis dans le tableau 7.1.7.4.2, est respectée; et"]

[5.1.5.2.4 d) ii) Sans objet dans la version française.]

[À l'alinéa v), remplacer les mots "le préfixe SI" par "le symbole SI en préfixe"].

### **Chapitre 5.2**

5.2.1.4 et 5.2.2.1.7 Ajouter "et les grands emballages" après "d'une capacité supérieure à 450 litres".

[5.2.1.5.4 c) Modifier la fin de la phrase comme suit "...d'origine du modèle et, soit le nom du fabricant, soit tout autre moyen d'identification de l'emballage spécifié par l'autorité compétente du pays d'origine du modèle."].

[5.2.1.5.8 Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

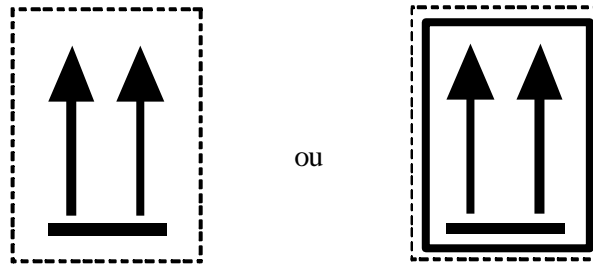
"5.2.1.5.8 Lorsque le transport international des colis requiert l'approbation en matière de modèle ou d'envoi de l'autorité compétente, les types d'agrément différant selon les pays, le marquage doit se faire conformément au certificat du pays d'origine du modèle."].

## 5.2.1.6 Ajouter les nouveaux paragraphes suivants:

"5.2.1.6 Sous réserve des dispositions du 5.2.1.6.1:

- Les emballages combinés comportant des emballages intérieurs contenant des marchandises dangereuses liquides,
- Les emballages simples munis d'évents, et
- Les récipients cryogéniques ouverts conçus pour le transport de gaz liquéfié réfrigéré,

doivent être clairement marqués par des flèches d'orientation similaires à celles indiquées ci-après ou à celles conformes aux prescriptions de la norme ISO 780:1985. Elles doivent être apposées sur les deux côtés verticaux opposés du colis et pointer correctement vers le haut. Elles doivent s'inscrire dans un cadre rectangulaire et être de dimensions les rendant clairement visibles en fonction de la taille du colis. Les représenter dans un tracé rectangulaire est facultatif.



Deux flèches noires ou rouges sur un fond de couleur blanche ou d'une autre couleur suffisamment contrastée.  
Le cadre rectangulaire est facultatif.

5.2.1.6.1 Les flèches d'orientation ne sont pas exigées sur les colis contenant:

- a) Des récipients à pression;
- b) Des marchandises dangereuses placées dans des emballages intérieurs d'une capacité maximale de 120 ml et comportant entre l'emballage intérieur et l'emballage extérieur suffisamment de matière absorbante pour absorber totalement le contenu liquide;
- c) Les matières infectieuses de la division 6.2 placées dans des récipients primaires d'une capacité maximale de 50 ml;
- [d) Des matières radioactives de la classe 7 dans des colis de type B ou C;  
ou]
- e) Des articles qui sont étanches quelle que soit leur orientation (par exemple des thermomètres ou des aérosols contenant de l'alcool ou du mercure).

5.2.1.6.2 Des flèches placées à d'autres fins que pour indiquer l'orientation correcte du colis ne doivent pas être apposées sur un colis dont le marquage est conforme à la présente sous-section."

[5.2.1.7 Insérer un nouveau 5.2.1.7 libellé comme suit:

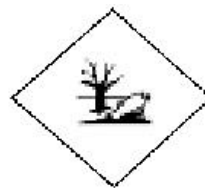
**"5.2.1.7 Dispositions spéciales pour le marquage des matières dangereuses pour l'environnement"**

5.2.1.7.1 Les colis renfermant des matières dangereuses pour l'environnement doivent porter, de manière durable, la marque "matière dangereuse pour l'environnement".

5.2.1.7.2 La marque "matière dangereuse pour l'environnement" doit être apposée à côté des marques prescrites au 5.2.1.1. Les prescriptions des 5.2.1.2 et 5.2.1.4 doivent être satisfaites.

5.2.1.7.3 La marque "matière dangereuse pour l'environnement" doit être telle que celle qui est représentée à la figure 5.2.2. Pour les emballages, les dimensions doivent être de 100 mm × 100 mm. Pour les engins de transport (voir 5.3.2.3.1), les dimensions minimales doivent être de 250 mm × 250 mm.

**Figure 5.2.2**



Signe conventionnel (poisson et arbre): noir sur blanc ou fond contrasté adapté"]

[5.2.2.1.12.2 b) Remplacer les mots «le préfixe SI» par «le symbole SI en préfixe»].

5.2.2.2.1 Ajouter le nota suivant à la fin du texte actuel:

*"NOTA: Dans certains cas, les étiquettes du 5.2.2.2.2 sont montrées avec une bordure extérieure en trait discontinu, comme prévu au 5.2.2.2.1.1. Cette bordure n'est pas nécessaire si l'étiquette est appliquée sur un fond de couleur contrastante."*

5.2.2.2.1.1 Ajouter la phrase suivante à la fin du texte actuel: "Les étiquettes doivent être appliquées sur un fond de couleur contrastante, ou être entourée d'une bordure en trait continu ou discontinu."

[5.2.2.1.12.5 Ajouter le nouveau paragraphe suivant:

«5.2.2.1.12.5 Lorsque le transport international des colis requiert l'approbation en matière de modèle ou d'envoi de l'autorité compétente, les types d'agrément différant selon les pays, l'étiquetage doit se faire conformément au certificat du pays d'origine du modèle.».

5.2.2.1.13 Supprimer.

[5.2.2.2.2 Dans les étiquettes pour la classe 5:

Remplacer la légende sous l'étiquette No 5.1 par le texte suivant:

"(No 5.1)  
Division 5.1  
Matières comburantes  
Signe conventionnel (flamme au-dessus d'un cercle): noir sur fond jaune;  
chiffre "5.1" dans le coin inférieur;"

Remplacer l'étiquette No 5.2 et la légende sous l'étiquette par l'étiquette et le texte suivants:



"(No 5.2)  
Division 5.2  
Peroxydes organiques  
Signe conventionnel (flamme au-dessus d'un cercle):  
noir sur fond rouge (moitié supérieure) et jaune (moitié inférieure)  
chiffre "5.2" dans le coin inférieur".]

### Chapitre 5.3

5.3.1.1.2 [Modifier comme suit:] \* [Ajouter la phrase suivante à la fin du texte actuel:] \*\*  
"Les plaques-étiquettes doivent être appliquées sur un fond de couleur contrastante, ou être entourées d'une bordure en trait continu ou discontinu."

[5.3.1.1.5.1 Sans objet dans la version française.]

[5.3.2.3 Ajouter un nouveau 5.3.2.3 comme suit:

**"5.3.2.3 Marque "matière dangereuse pour l'environnement"**

5.3.2.3.1 Un engin de transport contenant des matières dangereuses pour l'environnement doit porter la marque "matière dangereuse pour l'environnement" apposée conformément aux dispositions du 5.3.1.1.4 relatives aux plaques-étiquettes, au moins sur deux côtés opposés de l'engin, et en tout cas en des emplacements tels qu'elles puissent être vues de tous ceux qui prennent part au chargement ou au déchargement.]"

---

\* Amendement adopté par le Sous-Comité.

\*\* Amendement proposé par le secrétariat.

## Chapitre 5.4

5.4.1.4.1 Remplacer les alinéas b) et c) par les suivants:

- "b) La désignation officielle de transport, libellée conformément au 3.1.2, y compris le nom technique indiqué entre parenthèses, le cas échéant (voir 3.1.2.8);
- c) La classe de risque primaire ou, si elle existe, la division des marchandises et, pour la classe 1, la lettre du groupe de compatibilité. Les mots "classe" ou "division" peuvent précéder les numéros de la classe ou de la division de risque primaire;"

Ajouter un nouveau alinéa "d)" comme suit:

- "d) Le ou les numéros de classe ou de division de risque subsidiaire éventuellement attribués doivent figurer après le numéro de la classe ou de la division de risque primaire et doivent être placés entre parenthèses. Les mots "classe" ou "division" peuvent précéder les numéros de la classe ou de la division de risque subsidiaire;"

L'alinéa "d)" actuel devient "e)".

5.4.1.4.2 Modifier le premier paragraphe et les exemples comme suit:

"Les cinq éléments de la description des marchandises dangereuses prescrits au 5.4.1.4.1 doivent être présentés dans l'ordre indiqué ci-dessus (à savoir: a), b), c), d), e)), sans éléments d'information intercalés, sauf ceux prévus dans le présent Règlement type. Exemples de description de marchandise dangereuse:

UN 1098, ALCOOL ALLYLIQUE 6.1 (3) I

UN 1098, ALCOOL ALLYLIQUE, division 6.1, (classe 3), GE I".

*(Le texte du NOTA reste inchangé).*

[5.4.1.4.3 e) Ajouter un nouveau sous-paragraphe e) comme suit:

- "e) Les matières qui satisfont aux critères du 2.9.3.3 doivent être identifiées comme telles, par l'ajout des mots "**POLLUANT AQUATIQUE**" juste après la désignation officielle de transport. Par exemple: "UN 2218 ACIDE ACRYLIQUE STABILISÉ 8 (3) II, POLLUANT AQUATIQUE".]

5.4.1.5.1 *(Première modification sans objet en français).*

Insérer la phrase suivante avant la dernière phrase: "Les codes d'emballage de l'ONU ne peuvent être utilisés que pour compléter la description de la nature du colis (par exemple une caisse (4G)).".

[5.4.1.5.7.1 c) Remplacer les mots «le préfixe SI» par «le symbole SI en préfixe»].

[5.4.1.5.7.2 b) Sans objet dans la version française.]

[5.4.1.5.7.3 Insérer le nouveau paragraphe suivant après le texte actuel:

«5.4.1.5.7.3 Lorsque le transport international des colis requiert l'approbation en matière de modèle ou d'envoi de l'autorité compétente, les types d'agrément différant selon les pays, le numéro ONU et la désignation officielle de transport requis au 5.4.1.4.1 doivent être conformes au certificat du pays d'origine du modèle.»].

Le paragraphe 5.4.1.5.7.3 actuel devient le nouveau 5.4.1.5.7.4.

## **PARTIE 6**

### **Chapitre 6.1**

- 6.1.2.5 En regard du numéro 2, remplacer "Tonneau en bois" par "(Réservé)".
- 6.1.2.7 Dans le tableau, remplacer le texte dans la rubrique correspondant aux tonneaux en bois par "(Réservé)".
- 6.1.4.6 Modifier comme suit: "6.1.4.6 (supprimé)".
- 6.1.5.1.6 Remplacer le texte actuel par le texte suivant:  
"6.1.5.1.6 (réservé)
- NOTA: Pour les conditions relatives au rassemblement de différents types d'emballages intérieurs dans un emballage extérieur et les modifications admissibles des emballages intérieurs, voir 4.1.1.5.1."*
- 6.1.5.2.4 Supprimer, et renuméroter en conséquence le paragraphe suivant.
- 6.1.5.3.1 Dans le tableau, supprimer "Tonneaux en bois" dans la colonne "Emballage".

### **Chapitre 6.2**

- 6.2.1.3.6.5.4 Modifier la note de bas de page 1 comme suit:
- "<sup>d</sup> Voir, par exemple, les publications CGA S-1.2-2003 "Normes relatives aux dispositifs de décompression - Deuxième partie – Citernes et citernes mobiles pour gaz comprimés" et S-1.1-2003 " Normes relatives aux dispositifs de décompression – Première partie – Bouteilles pour gaz comprimés"."*
- 6.2.1.5.1 Modifier le sous-paragraphe c) comme suit:
- "c) contrôle du filetage du goulot s'il y a des signes de corrosion ou si les accessoires ont été démontés."
- Modifier la fin du Nota 2 sous d) comme suit:
- "... par une méthode équivalente comprenant une épreuve d'émission acoustique, ou un contrôle par ultrasons, ou une combinaison des deux."*
- 6.2.2.5.3.1 En a), après "responsabilités", ajouter "du personnel", et supprimer "et attribution de la direction".
- En b), remplacer "mesures systématiques" par "procédures".



*(Dernière modification sans objet en français.)*

6.2.2.5.4.10 Modifier comme suit:

"6.2.2.5.4.10 Modifications des modèles type agréés

Le fabricant doit:

- a) soit informer l'autorité compétente ayant délivré l'agrément de toute modification apportée au modèle type agréé, lorsque ces modifications n'engendrent pas un nouveau modèle de récipient comme défini dans la norme pour récipients à pression;
- b) soit demander un agrément complémentaire du modèle parce que ces modifications engendrent un nouveau modèle comme défini dans la norme pour récipients à pression. Cet agrément complémentaire est délivré sous la forme d'un amendement au certificat d'agrément du modèle type initial."

6.2.2.7.2 En g), à la fin du texte existant, ajouter la phrase suivante:

"Dans le cas des récipients à pression pour le No ONU 1001 acétylène dissous et pour le No ONU 3374 acétylène sans solvant, au moins une décimale doit être indiquée après la virgule, et pour les récipients à pression de moins de 1kg, deux décimales après la virgule;"

En k) et l), dans la première phrase, après "pendant le remplissage,", ajouter "du revêtement", et remplacer "deux chiffres" par "trois chiffres". À la fin du texte existant, ajouter la phrase suivante:

"Au moins une décimale doit être indiquée après la virgule. Pour les récipients à pression de moins de 1 kg, la masse doit être exprimée par un nombre à deux chiffres significatifs arrondi au dernier chiffre inférieur;"

6.2.4 Renommer les paragraphes 6.2.4.1 et 6.2.4.2 actuels en tant que 6.2.4.1.1 et 6.2.4.1.2 respectivement et insérer un nouveau 6.2.4.1 libellé comme suit: "**6.2.4.1 Récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz)**"

Ajouter les nouveaux paragraphes ci-après:

**"6.2.4.2 Générateurs d'aérosols**

Chaque générateur d'aérosol rempli doit être soumis à une épreuve exécutée dans un bain d'eau chaude ou à une alternative au bain d'eau agréée.

6.2.4.2.1 *Épreuve du bain d'eau chaude*

6.2.4.2.1.1 La température du bain d'eau et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne la valeur qu'elle aurait à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'occupe pas plus de 95 % de la contenance du générateur d'aérosol à 50 °C). Si le contenu est sensible à la chaleur ou si les générateurs d'aérosols sont en matière plastique qui devient souple à cette température d'épreuve, la température du bain doit être fixée entre 20 °C et 30 °C mais en outre, un générateur d'aérosol sur 2000 doit être soumis à l'épreuve à la température supérieure.

6.2.4.2.1.2 Aucune fuite ou déformation permanente d'un générateur d'aérosol ne doit se produire, si ce n'est qu'un générateur d'aérosol en matière plastique peut être déformé par assouplissement, à condition qu'il n'y ait pas de fuite.

#### 6.2.4.2.2 *Méthodes alternatives*

Les méthodes alternatives, qui assurent un degré de sécurité équivalent, peuvent être employées, avec l'agrément de l'autorité compétente, à condition que les prescriptions des 6.2.4.2.2.1, 6.2.4.2.2.2 et 6.2.4.2.2.3 soient satisfaites.

##### 6.2.4.2.2.1 Systèmes qualité

Les remplisseurs de générateurs d'aérosols et les fabricants de composants doivent disposer d'un système qualité. Le système qualité prévoit la mise en œuvre de procédures garantissant que tous les générateurs d'aérosols qui fuient ou qui sont déformés sont éliminés et ne sont pas présentés au transport.

Le système qualité doit comprendre:

- a) Une description de la structure organisationnelle et des responsabilités;
- b) Les instructions qui seront utilisées pour les contrôles et les épreuves appropriés, le contrôle de la qualité, l'assurance qualité et le déroulement des opérations;
- c) Des relevés de l'évaluation de la qualité, tels que procès-verbaux de contrôle, données d'épreuve, données d'étalonnage et certificats;
- d) La vérification par la direction de l'efficacité du système qualité;
- e) Une procédure de contrôle des documents et de leur révision;
- f) Un moyen de refus des générateurs d'aérosols non conformes;
- g) Des programmes de formation et des procédures de qualification destinés au personnel approprié;
- h) Des procédures garantissant que le produit fini n'est pas endommagé.

Un audit initial, ainsi que des audits périodiques sont effectués à la satisfaction de l'autorité compétente. Ces audits assurent que le système agréé est et demeure satisfaisant et efficace. Toute modification envisagée du système agréé doit être préalablement notifiée à l'autorité compétente.

##### 6.2.4.2.2.2 Épreuves de pression et d'étanchéité auxquels doivent être soumis les générateurs d'aérosols avant remplissage

Chaque générateur d'aérosol vide doit être soumis à une pression égale ou supérieure à la pression maximale prévue à 55 °C (50 °C si la phase liquide n'occupe pas plus de 95 % de la contenance du récipient à 50 °C) dans les générateurs d'aérosols remplis, soit deux tiers au moins de la pression de calcul du générateur d'aérosol. En cas de détection d'un taux de fuite égal ou supérieur à  $3,3 \times 10^{-2}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> à la pression d'épreuve, d'une déformation ou d'un autre défaut, le générateur d'aérosol en cause doit être éliminé.

#### 6.2.4.2.2.3 Épreuve des générateurs d'aérosols après remplissage

Avant de procéder au remplissage, le remplisseur vérifie que le dispositif de sertissage est réglé de manière appropriée et que le propulseur employé est bien celui qui a été spécifié.

Chaque générateur d'aérosol rempli doit être pesé et soumis à une épreuve d'étanchéité. Le matériel de détection de fuites utilisé doit être suffisamment sensible pour détecter un taux de fuite égal ou supérieur à  $2,0 \times 10^{-3}$  mbar.l.s<sup>-1</sup> à 20 °C.

Il faut éliminer tout générateur d'aérosol rempli pour lequel une fuite, une déformation ou un excès de poids a été détecté."

6.2.4.3 Ajouter un nouveau paragraphe, libellé comme suit:

"6.2.4.3 Avec l'accord de l'autorité compétente, les aérosols et les récipients de faible capacité contenant des produits pharmaceutiques et des gaz ininflammables qui doivent être stériles mais qui peuvent être contaminés par l'épreuve du bain d'eau ne sont pas soumis aux dispositions du 6.2.4.1 [et 6.2.4.2]:

- a) S'ils sont fabriqués sous l'autorité d'une administration médicale nationale et si tel que l'exige l'autorité compétente, ils sont conformes aux principes de bonnes pratiques de fabrication établis par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)<sup>2</sup>; et
- b) Si les autres méthodes de détection des fuites et de mesure de la résistance à la pression utilisées par le fabricant, telles que la détection de l'hélium et l'exécution de l'épreuve du bain d'eau sur un échantillon statistique des lots de production d'au moins 1 sur 2 000, permettent d'obtenir un niveau de sécurité équivalent."

## Chapitre 6.4

[6.4.5.2 Modifier l'alinéa b) comme suit:

«b) une augmentation de plus de 20 % de l'intensité maximale de rayonnement en tous points de la surface externe du colis.».

Modifier en conséquence les 6.4.5.4.1 c) ii), 6.4.5.4.2 i), 6.4.5.4.4 c) ii), 6.4.5.4.5 b) ii) et 6.4.7.14 b).].

[6.4.7.16 Dans la première phrase, insérer "matières radioactives" avant "liquides"].

[6.4.8.3 Dans la première phrase supprimer "Sous réserve du 6.4.3.1 pour les colis transportés par voie aérienne," et remplacer "6.4.8.4" par "6.4.8.5 et en l'absence d'insolation,"].

[6.4.8.4 Reprendre le texte du 6.4.8.13 actuel en tant que nouveau 6.4.8.4, avec les modifications suivantes:

Dans la première phrase, insérer "sous utilisation exclusive" avant "ne doit pas dépasser 85 °C" et remplacer "6.4.8.4" par "6.4.8.5". Supprimer la deuxième phrase ("Le colis doit être... dépasse 50 °C)."]

<sup>2</sup> Publication de l'OMS intitulée «Assurance de la qualité des produits pharmaceutiques. Recueil de directives et autres documents. Volume 2: Bonnes pratiques de fabrication et inspection».

- [6.4.8.4 à 6.4.8.12 Rénumérotter les paragraphes 6.4.8.4 à 6.4.8.12 en tant que 6.4.8.5 à 6.4.8.13 et modifier en conséquence les renvois qui y sont faits.].
- [6.4.11.2 a) Modifier comme suit la fin de la phrase liminaire après l'équation: «à condition que la plus petite dimension extérieure de chaque colis ne soit pas inférieure à 10 cm et:»].
- Modifier l'alinéa a) iii) comme suit:
- «iii) soit qu'il n'y ait pas plus de 5 g de matières fissiles dans un volume quelconque de 10 l. Ni le béryllium ni le deutérium ne doivent être présents en quantités dépassant 1% des limites de masse applicables par envoi qui figurent dans le tableau 6.4.11.2, à l'exception du deutérium en concentration naturelle dans l'hydrogène.»].
- [6.4.11.7 b) Modifier la première phrase comme suit: «soit, pour les colis contenant de l'hexafluorure d'uranium seulement, avec un enrichissement maximal en uranium 235 de 5 % en masse:»].
- [6.4.22.1 a) et b) Modifier comme suit:
- «a) Un agrément multilatéral sera nécessaire pour chaque modèle qui satisfait aux prescriptions énoncées au 6.4.6.4;
- b) L'agrément unilatéral de l'autorité compétente du pays d'origine du modèle sera nécessaire pour chaque modèle qui satisfait aux prescriptions énoncées aux 6.4.6.1 à 6.4.6.3, sauf si l'agrément multilatéral est par ailleurs requis en vertu du présent Règlement.»].
- [6.4.23.3 a) Remplacer les mots «l'envoi ne peut plus être fait» par «l'expédition ne peut plus être faite»].
- [6.4.23.12 e) Sans objet dans la version française.].
- [6.4.23.14 Ajouter les nouveaux paragraphes l bis), m) i bis) et n bis) et renumérotter en conséquence:
- «l bis) Une description de l'enveloppe de confinement;»  
«m) i bis) Une description du système d'isolement;»  
«n bis) Pour les *colis* contenant plus de 0,1 kg d'hexafluorure d'uranium, une déclaration mentionnant les prescriptions du 6.4.6.4 qui s'appliquent, le cas échéant, et tout renseignement complémentaire pouvant être utile à d'autres autorités compétentes;»].
- [6.4.23.15 Supprimer la dernière phrase.].
- [6.4.24.3 Dans la première phrase, supprimer "jusqu'au 31 décembre 2003" et insérer "l'agrément multilatéral du modèle de colis," avant "de l'exécution du programme obligatoire d'assurance de la qualité".
- Supprimer la phrase suivante: «Après cette date, ils peuvent continuer d'être utilisés sous réserve, en outre, d'un agrément multilatéral du modèle de colis.»].

## Chapitre 6.5

6.5.1 Modifier le titre comme suit: "**Prescriptions générales**".

6.5.1.5 et 6.5.1.6 Supprimer le titre des deux sous-sections.

6.5.1.5.9 Supprimer.

6.5.3 Insérer une nouvelle section 6.5.3 comme suit:

### **6.5.3 Prescriptions en matière de construction**

#### **6.5.3.1 Prescriptions générales"**

6.5.3.1.1 à 6.5.3.1.8: Texte des paragraphes 6.5.1.5.1 à 6.5.1.5.8 actuels.

6.5.4 Reprendre le texte du 6.5.1.6 actuel en renumérotant comme il se doit les paragraphes et sous-paragraphes et en modifiant les renvois aux numéros de paragraphes, selon qu'il convient.

Renommer en conséquence les paragraphes ultérieurs des 6.5.3 et 6.5.4 actuels et modifier, selon qu'il convient, les renvois qui y sont faits.

6.5.4.1.3 Supprimer.

6.5.4.5.2 (renuméroté en tant que 6.5.6.5.2) Remplacer la dernière phrase du paragraphe par la phrase suivante: "Les GRV souples doivent être remplis d'une matière représentative et ensuite chargés à six fois leur masse brute maximale admissible, la charge devant être uniformément répartie."

6.5.4.5.5 b) (renuméroté en tant que 6.5.6.5.5 b)): Ajouter à la fin du texte: "ni de perte de contenu."

6.5.4.9.2 (renuméroté en tant que 6.5.6.9.2) Dans le sous-paragraphe a), modifier la première phrase comme suit: "GRV métalliques: le GRV doit être rempli à au moins 95 % de sa contenance maximale pour les matières solides, ou à moins 98 % de sa contenance maximale pour les liquides."

Modifier le sous-paragraphe b) comme suit: "GRV souples: le GRV doit être rempli [à sa masse brute maximale admissible], le contenu étant uniformément réparti."

Dans le sous-paragraphe c), modifier la première phrase comme suit: "GRV en plastique rigide: le GRV doit être rempli à au moins 95 % de sa contenance maximale pour les matières solides, ou 98 % de sa contenance maximale pour les liquides."

Dans le sous-paragraphe d), ajouter "maximale" après "contenance" et supprimer "(contenance du modèle type)".

6.5.6.9.4 Ajouter un nouveau paragraphe pour lire comme suit:

"6.5.6.9.4 *Hauteur de chute*

Pour les solides et les liquides, si l'épreuve est exécutée avec le solide ou le liquide à transporter ou avec une autre matière ayant essentiellement les mêmes caractéristiques physiques:

Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

Pour les matières liquides, si l'épreuve est exécutée avec de l'eau:

- a) si la matière à transporter a une densité relative ne dépassant pas 1,2:

Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III
1,2 m	0,8 m

- b) si la matière à transporter a une densité relative dépassant 1,2, la hauteur de chute doit être calculée sur la base de la densité relative (d) de la matière à transporter, arrondie à la première décimale supérieure, comme suit:

Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III
$d \times 1,0 \text{ m}$	$d \times 0,67 \text{ m}$

**Chapitre 6.6**

- 6.6.5.1.6 Remplacer le texte actuel par le texte suivant:

"6.6.5.1.6 (réservé)

*NOTA: Pour les conditions relatives au rassemblement de différents types d'emballages intérieurs dans un grand emballage et les modifications admissibles des emballages intérieurs, voir 4.1.1.5.2."*

Insérer un nouveau 6.6.5.2.2 libellé comme le 6.5.4.1.3 actuel, en remplaçant le renvoi au 6.5.4.9.4, à l'alinéa a), par un renvoi au 6.6.5.3.4.4.

Renommer en conséquence les 6.6.5.2.2 et 6.6.5.2.3 actuels et les renvois qui y sont faits.

6.6.5.3.2.4 et 6.6.5.3.3.5: Remplacer les textes actuels par ceux des 6.5.4.5.5 (renuméroté 6.5.6.5.5) et 6.5.4.6.5 (renuméroté 6.5.6.6.5), respectivement, en remplaçant "GRV" par "grands emballages".

**Chapitre 6.7**

- 6.7.3.8.1.1 et  
6.7.4.7.4

Dans les notes de bas de page 4 et 6, remplacer "CGA S-1.2-1995" et "CGA Pamphlet S-1.2-1995" par "CGA S-1.2-2003 *Normes relatives aux dispositifs de décompression - Deuxième partie – Citernes et citernes mobiles pour gaz comprimés*".

- 6.7.5.4.1

Remplacer la première phrase, par les deux phrases suivantes:

"Les éléments des CGEM utilisés pour le transport du No ONU 1013 dioxyde de carbone et du No ONU 1070 protoxyde d'azote doivent pouvoir être isolés par un robinet

d'isolement en ensembles d'un volume ne dépassant pas 3 000 l. Chaque ensemble doit être muni d'un ou de plusieurs dispositifs de décompression."

*(La dernière phrase demeure inchangée.)*

6.7.5.5.1 et

6.7.5.5.2

Remplacer "CGA S-1.2-1995" par "CGA S-1.2-2003 *"Normes relatives aux dispositifs de décompression - Deuxième partie – Citernes et citernes mobiles pour gaz comprimés"*.

Remplacer "CGA S-1.1-1994" par "CGA S-1.1-2003 *"Normes relatives aux dispositifs de décompression – Première partie – Bouteilles pour gaz comprimés"*.

6.7.5.6.1

Modifier comme suit:

"6.7.5.6.1 Les informations suivantes doivent être inscrites de manière claire et permanente sur les dispositifs de décompression:

- a) nom du fabricant et numéro de référence de celui-ci;
- b) pression de tarage et/ou température d'ouverture;
- c) date de la dernière épreuve;"

6.7.5.6.2

Supprimer ce paragraphe et renuméroter en conséquence le paragraphe qui suit.

6.7.5.8.1

Dans la troisième phrase, remplacer "et comburants" par ", pyrophoriques et comburants".

## **PARTIE 7**

### **Chapitre 7.1**

7.1.1

Remplacer l'actuelle section 7.1.1 par le texte suivant:

#### **"7.1.1 Domaine d'application, dispositions générales et prescriptions applicables au chargement**

7.1.1.1 Le présent chapitre prévoit des dispositions applicables aux opérations de transport de marchandises dangereuses par tous les modes de transport.

7.1.1.2 Les marchandises dangereuses ne doivent être proposées au transport que si:

- a) elles ont été convenablement classées, emballées, marquées, étiquetées et décrites dans un document de transport de marchandises dangereuses accompagné d'une déclaration; et
- b) elles sont en bon état pour être transportées conformément aux prescriptions du présent Règlement et aucun résidu dangereux des marchandises dangereuses n'adhère à l'extérieur du colis.

7.1.1.3

Les marchandises dangereuses ne doivent être transportées que si:

- a) les engins de transport ont été convenablement marqués, étiquetés et munis de plaques-étiquettes; et
- b) ces engins de transport répondent par ailleurs aux conditions de transport prescrites par le présent Règlement.

7.1.1.4 Les colis contenant des marchandises dangereuses doivent être chargés sur des engins de transport qui sont suffisamment solides pour résister aux chocs et aux modes de chargement qui sont courants dans le transport, eu égard aux conditions attendues durant le voyage. L'engin de transport doit être conçu de façon à empêcher la perte du contenu. Le cas échéant, l'engin de transport doit être muni de dispositifs propres à faciliter l'arrimage et la manutention des marchandises dangereuses.

7.1.1.5 L'intérieur et l'extérieur d'un engin de transport doivent être inspectés avant le chargement, afin de s'assurer de l'absence de tout dommage susceptible d'affecter son intégrité ou celle des colis devant être chargés sur cet engin.

7.1.1.6 Les engins de transport doivent être chargés de telle façon que les marchandises dangereuses ou autres marchandises incompatibles soient séparées conformément aux dispositions du présent chapitre. Les instructions de chargement spécifiques, flèches d'orientation, "ne pas empiler", "conserver au sec" ou prescriptions relatives à la régulation de la température notamment, doivent être respectées. Les marchandises dangereuses liquides doivent, autant que possible, être chargées en dessous des marchandises dangereuses sèches.

7.1.1.7 Les colis contenant des marchandises dangereuses et les articles dangereux non emballés doivent être arrimés par des moyens capables de retenir les marchandises (tels que des sangles de fixation, des traverses coulissantes, des supports réglables) dans l'engin de transport de manière à empêcher, pendant le transport, tout mouvement susceptible de modifier l'orientation des colis ou d'endommager ceux-ci. Lorsque des marchandises dangereuses sont transportées en même temps que d'autres marchandises (grosses machines ou caisses à claire-voie, par exemple), toutes les marchandises doivent être solidement assujetties ou calées à l'intérieur des engins de transport pour empêcher que les marchandises dangereuses se répandent. On peut également empêcher le mouvement des colis en comblant les vides grâce à des dispositifs de calage ou de blocage et d'arrimage. Lorsque des dispositifs d'arrimage tels que des bandes de cerclage ou des sangles sont utilisés, celles-ci ne doivent pas être trop serrées au point d'endommager ou de déformer le colis.

7.1.1.8 Les colis ne doivent pas être empilés, à moins qu'ils ne soient conçus à cet effet. Lorsque différents types de colis conçus pour être empilés sont chargés ensemble, il convient de tenir compte de leur compatibilité en ce qui concerne le gerbage. Si nécessaire, on utilisera des dispositifs de portage pour empêcher que les colis empilés sur d'autres colis n'endommagent ceux-ci.

7.1.1.9 Pendant le chargement et le déchargement, les colis contenant des marchandises dangereuses doivent être protégés contre tout dommage accidentel. On doit notamment porter une attention particulière à la façon dont les colis sont manutentionnés pendant les préparatifs en vue du transport, au type d'engin de transport sur lequel ils sont transportés et à la méthode de chargement et de déchargement pour éviter que les colis ne soient endommagés par un traînage au sol ou une manipulation brutale. Les colis qui semblent fuir ou être endommagés de sorte que le contenu puisse s'échapper ne



doivent être ni acceptés ni transportés. Si l'on constate qu'un colis est endommagé au point que le contenu fuit, le colis endommagé ne doit pas être transporté, mais transféré à un endroit sûr conformément aux consignes données par une autorité compétente, le personnel chargé de faire appliquer les règlements ou une personne responsable désignée qui connaît bien les marchandises dangereuses, les risques en jeu ainsi que les mesures à prendre en cas d'urgence.

*NOTA 1: D'autres prescriptions d'exploitation relatives au transport de colis et de GRV figurent dans les dispositions particulières d'emballage pour les colis et les GRV (voir chapitre 4.1).*

*2: Des orientations supplémentaires sur l'emportage de marchandises dans les engins de transport figurent dans les Directives OMI/OIT/CEE sur l'emportage des marchandises dans des unités de transport de marchandises (UTM), parues dans le complément au Code maritime international des marchandises dangereuses. Les Codes de pratique modaux et nationaux tels que l'Accord sur l'échange et l'utilisation des wagons entre entreprises ferroviaires (RIV 2000), annexe II - directives de chargement, de l'Union internationale des chemins de fer, ou le code de pratique de la sécurité des chargements sur les véhicules, du Département des transports du Royaume-Uni, peuvent également être consultés.*

7.1.4 Insérer une nouvelle section 7.1.4 comme suit et renuméroter les sections suivantes en conséquence:

**"7.1.4 Dispositions spéciales applicables au transport des gaz**

7.1.4.1 Les aérosols transportés conformément aux dispositions de la disposition spéciale d'emballage PP87 de l'instruction d'emballage P003 ou de la disposition spéciale d'emballage L2 de l'instruction d'emballage LP02 doivent être acheminés dans des engins de transport correctement ventilés."

[7.1.7.1.1 (renuméroté en tant que 7.1.8.1.1) Modifier comme suit:

«Les emballages, suremballages et *conteneurs* contenant des *matières radioactives* et des matières radioactives non emballées doivent être séparés au cours du transport et de l'entreposage en transit:

- a) des travailleurs employés régulièrement dans des zones de travail, par des distances calculées au moyen d'un critère pour la dose de 5mSv en un an et de valeurs prudentes pour les paramètres des modèles;
- b) des personnes faisant partie d'une population critique du public, dans des zones normalement accessibles au public, par des distances calculées au moyen d'un critère pour la dose de 1 mSv en un an et de valeurs prudentes pour les paramètres des modèles;
- c) des pellicules photographiques non développées, par des distances calculées au moyen d'un critère d'exposition de ces pellicules au rayonnement dû au transport de matières radioactives, de 0,1 mSv par envoi d'une telle pellicule; et
- d) des autres marchandises dangereuses conformément aux [7.1.2 et 7.1.3.2].»].

[7.1.7.1.3 (renuméroté en tant que 7.1.8.1.3) Supprimer.]

[7.1.7.3.3 a) (renuméroté en tant que 7.1.8.3.3 a)) Modifier comme suit le début de la première phrase: «Sauf en cas d'utilisation exclusive, et pour les envois de matières LSA-I, le nombre total de colis,...» (le reste est inchangé). Supprimer la dernière phrase.

Supprimer l'alinéa b) et renommer c) et d) en conséquence].

7.1.9 Ajouter une nouvelle section comme suit:

**"7.1.9 Déclaration d'accidents ou d'incidents impliquant des marchandises dangereuses en cours de transport**

7.1.9.1 Les accidents et incidents impliquant le transport des marchandises dangereuses doivent faire l'objet d'un rapport qui doit être soumis à l'autorité compétente de l'État où ils ont eu lieu conformément aux prescriptions en matière de déclaration de cet État et aux accords applicables, qu'ils soient régionaux ou spécifiques à un mode de transport.

7.1.9.2 Les informations à déclarer doivent comprendre au moins la description des marchandises selon le 5.4.1.4, la description de l'accident ou de l'incident, la date et le lieu où il s'est produit, la quantité estimée de produits perdus, des informations sur le contenant (par exemple type d'emballage ou de citerne, marques d'identification, contenance et quantité) et la cause et le type de toute défaillance de l'emballage ou de la citerne qui s'est traduite par une perte de marchandises dangereuses.

7.1.9.3 Certains types de marchandises dangereuses peuvent être exemptés des exigences en matière de déclaration d'accidents ou d'incidents sur décision de l'autorité compétente ou conformément aux dispositions d'accords applicables, qu'ils soient régionaux ou spécifiques à un mode de transport."

-----

## Partie 2

# PROJET D'AMENDEMENTS AUX RECOMMANDATIONS RELATIVES AU TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES, MANUEL D'ÉPREUVES ET DE CRITÈRES (ST/SG/AC.10/11/Rev.4)

Appendice 5 Modifier comme suit:

### «APPENDICE 5

## EXEMPLE DE MÉTHODE D'ESSAI POUR LE DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS DE DÉCOMPRESSION

### 1. Introduction

L'objet de cette méthode d'essai pour le dimensionnement des dispositifs de décompression, présentée à titre d'exemple, est de déterminer la capacité que doivent avoir les dispositifs de décompression d'urgence dont doit être équipé un GRV ou une citerne affecté au transport d'un peroxyde organique du type F ou d'une matière autoréactive du type F donné(e) ou de préparations à base de ceux-ci. La méthode est fondée sur des données expérimentales qui indiquent que, pour les préparations de peroxydes organiques ou de matières autoréactives, le rapport de la section minimale des dispositifs de décompression d'urgence à la capacité du GRV ou de la citerne est constant et peut être déterminé en utilisant une citerne à échelle réduite de 10 l de capacité. Lors des essais, la citerne à échelle réduite est chauffée à une température représentative d'une immersion totale d'une citerne dans les flammes ou, dans le cas des GRV ou des citernes à isolation thermique, du transfert thermique à travers l'isolation qui en résulterait avec l'hypothèse d'une perte d'isolation sur 1 % de la surface (voir 4.2.1.13.8 et 4.2.1.13.9 du Règlement type). D'autres méthodes peuvent être utilisées à condition qu'elles reposent sur le principe d'un dimensionnement approprié des dispositifs de décompression d'urgence d'un GRV ou d'une citerne permettant le dégagement de tous les produits résultant d'une décomposition auto-accélérée ou d'une immersion totale de la citerne dans les flammes pour une durée d'au moins une heure.

***Attention: La présente méthode ne tient pas compte de la possibilité d'amorçage d'une déflagration. Si cette possibilité existe, en particulier si l'amorçage dans la phase vapeur peut se propager à la phase liquide, l'on doit exécuter des essais qui tiennent compte de cette éventualité.***

### 2. Appareillage et matériels

La citerne à échelle réduite est constituée par un réservoir type en acier inoxydable d'un volume brut de 10 l. La partie supérieure de la citerne comporte soit un orifice d'1 mm de diamètre simulant la soupape de décompression du GRV ou de la citerne, soit une soupape de décompression réelle dont le diamètre est déterminé par réduction proportionnelle sur la base du rapport de la section de l'évent au volume de la citerne. Un second orifice représente l'orifice de dégagement d'urgence; il est fermé par un disque de rupture. On peut donner à cet orifice un diamètre variable en utilisant des disques à lumière de différents diamètres. La pression d'éclatement des disques à installer sur le réservoir de 10 l doit être égale à la pression maximale d'éclatement des disques de rupture devant être installés sur le GRV ou la citerne. Cette pression doit être inférieure à la pression d'épreuve de la citerne en question. Normalement, la pression d'éclatement est fixée à une valeur telle que le disque puisse supporter les pressions rencontrées dans les conditions normales de transport: pression hydrostatique du liquide en cas de retournement de la citerne, débordement du contenu, etc. Le réservoir de 10 l doit être muni d'un disque de rupture ayant une pression de tarage de l'ordre de celle du ou des disques équipant la citerne ou le GRV, tels qu'ils sont employés au cours du transport. Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de

munir le réservoir d'essai d'un disque de rupture supplémentaire (pression d'éclatement d'environ 80 % de la pression de calcul d'un réservoir d'essai de 10 l) avec une grande ouverture permettant un dégagement d'urgence supplémentaire pour le réservoir d'essai au cas où le diamètre de l'orifice choisi serait trop petit.

La surface extérieure du réservoir d'essai est munie, au-dessous du niveau du liquide, d'un enroulement chauffant électrique ou de cartouches chauffantes reliés à une alimentation. Les contenus des réservoirs doivent être chauffés, l'intensité du chauffage étant constante et indépendante de la chaleur produite par le peroxyde organique ou par la matière autoréactive. La résistance de l'enroulement chauffant doit être choisie en fonction de la puissance de l'alimentation disponible de manière à assurer que la vitesse d'échauffement déterminée par le calcul (voir section 3) puisse être atteinte. Tout le réservoir est calorifugé avec de la laine de roche, du verre cellulaire ou des fibres céramiques.

La température à l'intérieur de la citerne est mesurée au moyen de trois thermocouples dont deux situés dans la phase liquide (en haut et en bas de la phase liquide) et un dans la phase gazeuse. Les deux thermocouples dans la phase liquide servent à vérifier l'homogénéité de l'échauffement. La pression est enregistrée au moyen d'un ou de plusieurs capteurs de pression permettant d'enregistrer aussi bien les variations lentes que les variations rapides (au moins 1000 points/s) de la pression. Des exemples de réservoir type sont donnés schématiquement à la figure A5.1. Des informations supplémentaires peuvent être obtenues si la citerne est montée sur un plateau conçu pour recueillir toute matière liquide ou solide éjectée.

Les essais doivent être exécutés sur un site d'essai avec une zone de sécurité appropriée. Ils peuvent aussi être exécutés dans un abri bétonné qui doit être muni d'ouvertures permettant l'aération et le dégagement des gaz afin d'éviter une montée en pression à l'intérieur de l'abri. L'équipement électrique dans cet abri doit être antidéflagrant afin de minimiser tout risque d'inflammation. ***Cependant, les essais doivent être effectués en partant de l'hypothèse que les produits de la décomposition s'enflammeront.***

### 3. Calcul de la vitesse d'échauffement à utiliser pour l'essai

Si le GRV ou la citerne n'est pas thermiquement isolée, la densité de flux thermique du réservoir doit être celle définie au paragraphe 4.2.1.13.8 du Règlement type. Si le GRV ou la citerne est thermiquement isolée, le Règlement type stipule que la densité de flux thermique du réservoir doit être équivalente au transfert de flux thermique à travers l'isolant plus la densité du flux thermique du réservoir en tenant compte d'une perte complète de l'isolation sur 1 % de la surface du réservoir.

Les renseignements ci-dessous concernant le GRV ou la citerne et le peroxyde organique ou la matière autoréactive sont nécessaires au calcul de la vitesse d'échauffement:

$F_r$	= Partie de la citerne directement chauffée (1 si elle n'est pas isolée et 0,01 si elle est isolée)	[-]
$M_t$	= Masse totale de peroxyde organique ou de matière autoréactive et de diluant	[kg]
$K$	= Conductivité thermique de la couche d'isolant	[W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]
$L$	= Épaisseur de la couche d'isolant	[m]
$U$	= $K/L$ = Coefficient de transfert thermique	[W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]
$A$	= Surface mouillée du GRV ou de la citerne	[m <sup>2</sup> ]
$C_p$	= Chaleur spécifique de la préparation de peroxyde organique ou de matière autoréactive	[J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> ]
$T_{po}$	= Température de la préparation de peroxyde ou de matière autoréactive au moment de la décompression	[K]

$q_i$	= Apport indirect de chaleur	[W]
$q_d$	= Apport direct de chaleur	[W]
$F$	= Facteur d'isolation	[-]

L'apport de chaleur  $q_i$  (W), par l'intermédiaire de la surface indirectement exposée (partie isolée), est obtenu au moyen des équations (1) et (2) :

$$q_i = 70961 \cdot F \cdot \eta_i \cdot F_r \cdot A^{0.82} \quad (1)$$

où:  $F$  = Facteur d'isolation;  
 $F = 1$  Pour les réservoirs non isolés; ou

$$F = 2 \cdot \frac{U(923 - T_{po})}{47032} \quad \text{pour les réservoirs isolés} \quad (2)$$

Dans le calcul de  $F$ , on introduit un coefficient multiplicateur de 2 pour tenir compte d'une perte d'efficacité de l'isolation de 50 % en cas d'accident.

L'apport de chaleur  $q_d$  (W), par l'intermédiaire de la surface exposée directement (partie non isolée), se calcule au moyen de l'équation (3):

$$q_d = 70961 \cdot F \cdot \eta_r \cdot A^{0.82} \quad (3)$$

où:  $F$  = Facteur d'isolation = 1 (récipient non isolé)

La vitesse d'échauffement globale  $dT/dt$  (en K/min) résultant de l'immersion de la citerne dans les flammes s'obtient au moyen de l'équation (4):

$$\frac{dT}{dt} = \frac{q_i + q_d}{M_i C_p} \cdot 60 \quad (4)$$

### **Exemple 1: citerne isolée**

Pour une citerne isolée de 20 m<sup>3</sup>:

$F_r$	= Partie de la citerne directement chauffée	= 0,01
$M_i$	= Masse totale de peroxyde organique et de diluant	= 16 268 kg
$K$	= Conductivité thermique de la couche d'isolant	= 0,031 W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
$L$	= Épaisseur de la couche d'isolant	= 0,075 m
$U$	= $K/L$ = coefficient de transfert thermique	= 0,4 W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup>
$A$	= Surface mouillée de la citerne	= 40 m <sup>2</sup>
$C_p$	= Chaleur spécifique de la préparation de peroxyde organique	= 2 000 J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>
$T_{po}$	= Température du peroxyde au moment de la décompression	= 100 °C

et

$$q_i = 70961 \cdot 2 \cdot \frac{0.4 \cdot (923 - 373)}{47032} \cdot \eta_i \cdot 0,01 \cdot 40^{0.82} = 13558 \text{ W}$$

$$q_d = 70961 \cdot 1 \cdot 0,01 \cdot 40^{0.82} = 33474 \text{ W}$$

$$\frac{dT}{dt} = \frac{13558 + 33474}{16268 + 2000} \times 60 = 0,086 \text{ K} \cdot \text{min}^{-1}$$

### Exemple 2: GRV non isolé

Pour un GRV non isolé en acier de 1,2 m<sup>3</sup> (apport direct de chaleur q<sub>d</sub>, seulement):

F <sub>r</sub>	=	Partie de la citerne directement chauffée	=	1
M <sub>t</sub>	=	Masse totale de peroxyde organique et de diluant	=	1 012 kg
A	=	Surface mouillée du GRV	=	5,04 m <sup>2</sup>
C <sub>p</sub>	=	Chaleur spécifique de la préparation de peroxyde organique	=	2 190 J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>

et

$$q_d = 70961 \times 1 \times 1 \times 5,04^{0,82} = 267308 \text{ W}$$

$$q_i = 0$$

$$\frac{dT}{dt} = \frac{1 \times 267308}{1012 + 2190} \times 60 = 7,2 \text{ K} \cdot \text{min}^{-1}$$

## 4. Mode opératoire

On remplit le réservoir d'essai de la quantité de peroxyde organique ou de matière autoréactive nécessaire pour obtenir le même degré de remplissage (en pourcentage du volume du réservoir) que celui prévu pour la citerne (taux de remplissage maximal: 90 % en volume). Puis, on met en place le disque à lumière<sup>1</sup> et le disque de rupture requis. Il, par exemple, est d'usage d'installer quatre disques de rupture de 250 mm de diamètre sur une citerne de 20 tonnes, ce qui se traduit, pour le réservoir d'essai, par un orifice d'un diamètre de 11 mm.

Le réservoir est chauffé à la vitesse voulue au moyen de l'enroulement chauffant. On peut d'abord utiliser une vitesse d'échauffement supérieure à celle déterminée par calcul, jusqu'à ce que l'on atteigne une température de 5 °C supérieure à la température de décomposition auto-accélérée (pour un colis de 50 kg) du peroxyde organique ou de la matière autoréactive. Une fois cette température atteinte, on doit utiliser la vitesse d'échauffement déterminée par calcul. La température et la pression dans le réservoir sont enregistrées pendant tout l'essai. Après éclatement du disque de rupture, on doit poursuivre le chauffage pendant environ 30 minutes supplémentaires afin d'être sûr que tous les effets dangereux ont été mesurés. **On doit rester à distance du réservoir pendant et après l'exécution de l'essai et ne pas s'en approcher avant refroidissement du contenu.**

On fait varier le diamètre d'orifice (si nécessaire) jusqu'à ce que l'on ait déterminé une ouverture convenable pour laquelle la pression maximale enregistrée ne dépasse pas la pression mentionnée à la section 5 intitulée «Critères d'essai et méthodes d'évaluation des résultats». La dimension retenue doit être en rapport avec les options disponibles en pratique sur la citerne, c'est-à-dire des dimensions d'évent plus grandes ou davantage d'évents. Si nécessaire, la concentration du peroxyde

<sup>1</sup> Il est recommandé d'effectuer des essais à petite échelle (100-200 ml) ou des essais en utilisant un réservoir très résistant (pressions de plus de 100 bar) avant d'exécuter l'essai sur le réservoir de 10 litres afin d'obtenir des informations sur l'effet de pression maximum exercé par la matière à l'essai et sur le diamètre de l'orifice qu'il faut prévoir pour le premier essai à l'échelle du réservoir de 10 l.

organique ou des matières autoréactives peut être diminuée. L'essai doit être exécuté deux fois au niveau pour lequel la surface totale d'événement a une capacité suffisante.

## 5. Critères d'essai et méthode d'évaluation des résultats

La surface minimale ou appropriée (s'il est acceptable d'utiliser une dimension des orifices de dégagement supérieure à la dimension minimale) peut être calculée à partir de la surface minimale ou appropriée de l'orifice de dégagement qui a été éprouvée au cours de l'essai du réservoir de 10 litres, pour lequel la pression maximale pendant la décompression est:

- Pour les citernes, inférieure ou égale à la pression d'épreuve de la citerne (conformément au 4.2.1.13.4, la citerne sera conçue pour une pression d'épreuve d'au moins 0,4 MPa),
- Pour les GRV, inférieure ou égale à la pression manométrique de 200 kPa, lorsqu'elle est mesurée conformément au 6.5.4.8.4, ou supérieure à cette pression, sous réserve d'agrément par l'autorité compétente,

et les volumes ceux du réservoir type et du GRV ou de la citerne.

La surface totale minimale des orifices de dégagement d'un GRV ou d'une citerne est donnée par les formules suivantes:

$$\text{Pour les GRV: } A_{\text{GRV}} = V_{\text{GRV}} \frac{A_{\text{réservoir d'essai}}}{V_{\text{réservoir d'essai}}}$$

$$\text{Pour les citernes: } A_{\text{citerne}} = V_{\text{citerne}} \frac{A_{\text{réservoir d'essai}}}{V_{\text{réservoir d'essai}}}$$

où:

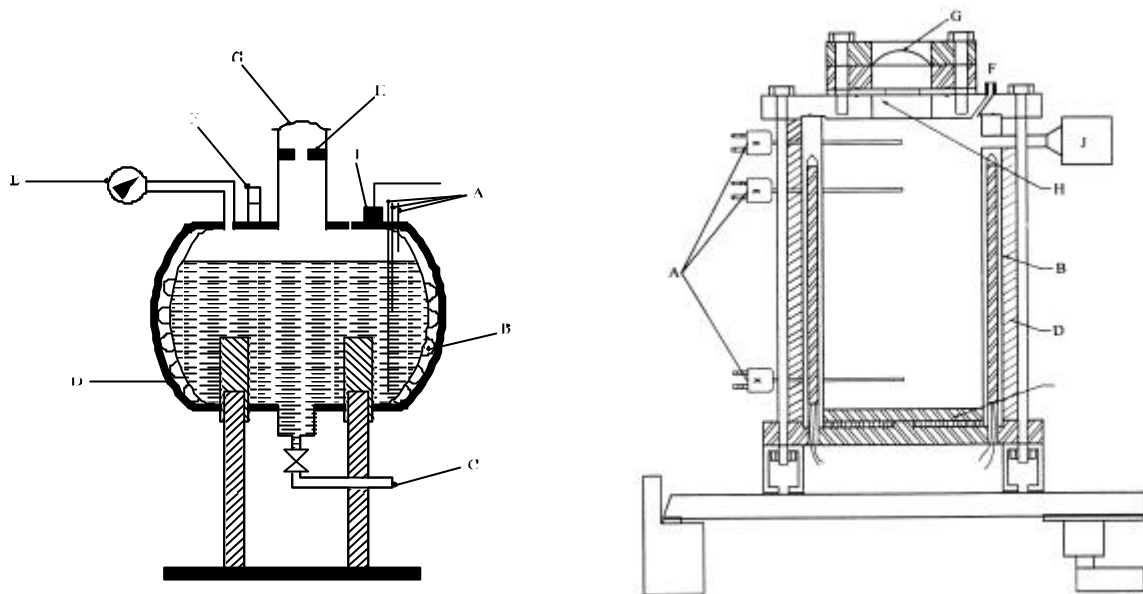
$A_{\text{réservoir d'essai}}$	=	Surface des orifices de dégagement d'un réservoir type de 10 l	=	$[m^2]$
$A_{\text{GRV}}$	=	Surface des orifices de dégagement d'un GRV	=	$[m^2]$
$A_{\text{citerne}}$	=	Surface des orifices de dégagement d'une citerne	=	$[m^2]$
$V_{\text{réservoir d'essai}}$	=	Volume d'un réservoir type de 10 l	=	$[m^3]$
$V_{\text{GRV}}$	=	Volume d'un GRV	=	$[m^3]$
$V_{\text{citerne}}$	=	Volume d'une citerne	=	$[m^3]$

Exemple:

Pour un peroxyde organique type dans une citerne calorifugée de 20 m<sup>3</sup>:

$A_{\text{réservoir d'essai}}$	=	Surface minimale appropriée trouvée par l'essai	=	$9,5 \times 10^{-5} m^2$
$V_{\text{citerne}}$	=	Volume de la citerne	=	$20 m^3$
$V_{\text{réservoir d'essai}}$	=	Volume du réservoir d'essai	=	$0,01 m^3$

$$A_{\text{citerne}} = 20 \frac{9,5 \times 10^{-5}}{0,01} = 0,19 m^2$$



- 
- (A) Thermocouples (deux dans la phase liquide et un dans la phase vapeur)
  - (B) Enroulement chauffant/cartouche chauffante
  - (C) Conduite de vidange (facultative)
  - (D) Isolation thermique
  - (E) Manomètre (facultatif)
  - (F) Soupape de décompression (facultative)
  - (G) Disque de rupture
  - (H) Disque à lumière
  - (J) Capteur de pression ou soupape de décompression et capteur en T
- 

**Figure A5.1: RÉSERVOIRS TYPES DE 10 L UTILISÉS POUR LES ESSAIS  
DES DISPOSITIFS DE DÉCOMPRESSION»**