

## **PARTIE 4**

### **Dispositions relatives à l'utilisation des emballages et des citernes**



## CHAPITRE 4.1

### UTILISATION DES EMBALLAGES, DES GRANDS RÉCIPIENTS POUR VRAC (GRV) ET DES GRANDS EMBALLAGES

#### 4.1.1 Dispositions générales relatives à l'emballage des marchandises dangereuses dans des emballages, y compris des GRV et des grands emballages

*NOTA : Les dispositions générales de la présente section ne s'appliquent à l'emballage de marchandises des classes 2, 6.2 et 7 que dans les conditions indiquées aux 4.1.1.16 (classe 2), 4.1.8.2 (classe 6.2), 4.1.9.1.5 (classe 7) et dans les instructions d'emballage pertinentes du 4.1.4 (instructions d'emballage P201 et P202 pour la classe 2 et P621, IBC620 et LP621 pour la classe 6.2).*

4.1.1.1 Les marchandises dangereuses doivent être emballées dans des emballages de bonne qualité, y compris les GRV ou les grands emballages. Ces emballages doivent être suffisamment solides pour résister aux chocs et aux sollicitations habituelles en cours de transport, notamment lors du transbordement entre engins de transport ou entre engins de transport et entrepôts ainsi que de l'enlèvement de la palette ou du suremballage en vue d'une manutention manuelle ou mécanique ultérieure. Les emballages, y compris les GRV et les grands emballages, doivent être fabriqués et fermés, lorsqu'ils sont préparés pour l'expédition, de façon à exclure toute perte du contenu pouvant résulter, dans les conditions normales de transport, de vibrations ou des variations de température, d'hygrométrie ou de pression (dû par exemple à l'altitude). Les emballages, y compris les GRV et les grands emballages doivent être fermés conformément aux informations fournies par le fabricant. En cours de transport, il ne doit pas y avoir, à l'extérieur des emballages, des GRV ou des grands emballages, adhésion de résidus dangereux. Les présentes dispositions s'appliquent selon le cas, aux emballages neufs, réutilisés, reconditionnés ou reconstruits, et aux GRV neufs, réutilisés, réparés ou reconstruits, ainsi qu'aux grands emballages neufs ou réutilisés.

4.1.1.2 Les parties des emballages, y compris les GRV ou les grands emballages, qui sont directement en contact avec les marchandises dangereuses :

- a) ne doivent pas être altérées ou notablement affaiblies par celles-ci;
- b) ne doivent pas réagir dangereusement avec celles-ci, par exemple en jouant le rôle de catalyseur d'une réaction ou en entrant en réaction avec elles.

Si nécessaire, elles doivent recevoir un revêtement intérieur ou un traitement intérieur adéquat.

*NOTA : En ce qui concerne la compatibilité chimique des emballages en plastique, y compris les GRV, fabriqués en polyéthylène à masse moléculaire élevée ou moyenne, voir 4.1.1.19.*

4.1.1.3 Sauf disposition contraire figurant par ailleurs dans l'ADR, chaque emballage, y compris les GRV ou les grands emballages, à l'exception des emballages intérieurs, doit être conforme à un modèle type ayant satisfait aux épreuves selon les prescriptions des sections 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 ou 6.6.5, selon le cas. Les emballages n'ayant pas à satisfaire aux épreuves sont indiqués en 6.1.1.3.

4.1.1.4 Lors du remplissage des emballages, y compris les GRV et les grands emballages, avec des liquides, il y a lieu de laisser une marge de remplissage suffisante (creux) pour exclure toute fuite du contenu, et toute déformation permanente de l'emballage résultant de la dilatation du liquide sous l'effet des variations de température rencontrées en cours de

transport. Sauf prescription particulière, les emballages ne doivent pas être entièrement remplis de liquides à la température de 55 °C. Une marge suffisante doit toutefois être laissée dans un GRV pour garantir qu'à la température moyenne du contenu de 50 °C il ne soit pas rempli à plus de 98 % de sa contenance en eau. Sauf dispositions contraires le taux de remplissage maximal, à une température de remplissage de 15 °C, ne doit pas dépasser :

soit a)	Point d'ébullition (début d'ébullition) de la matière en °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥ 300
	Taux de remplissage en % de la contenance de l'emballage	90	92	94	96	98

soit b)

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{98}{1 + \alpha(50 - t_f)} \% \text{ de la contenance de l'emballage}$$

Dans cette formule  $\alpha$  représente le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre 15 °C et 50 °C, c'est-à-dire pour une variation maximale de température de 35 °C.

$\alpha$  est calculé d'après la formule :

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

$d_{15}$  et  $d_{50}$  représentant les densités relatives<sup>1</sup> du liquide à 15 °C et 50 °C et  $t_f$  la température moyenne du liquide lors du remplissage.

4.1.1.5 Les emballages intérieurs doivent être emballés dans les emballages extérieurs de façon à éviter, dans les conditions normales de transport, qu'ils se brisent, soient perforés ou laissent échapper leur contenu dans les emballages extérieurs. Les emballages intérieurs fragiles ou faciles à perforer, tels que les récipients en verre, en porcelaine ou en grès, ou faits de certains plastiques, etc., doivent être assujettis dans les emballages extérieurs avec l'interposition de matières de rembourrage appropriées. Une fuite du contenu ne doit entraîner aucune altération appréciable des propriétés protectrices des matières de rembourrage ou de l'emballage extérieur.

4.1.1.6 Des marchandises dangereuses ne doivent pas être emballées dans un même emballage extérieur, ou dans de grands emballages, avec d'autres marchandises, dangereuses ou non, si elles réagissent dangereusement avec elles en provoquant :

- a) une combustion ou un dégagement de chaleur considérable;
- b) l'émanation de gaz inflammables, asphyxiants, comburants ou toxiques;
- c) la formation de matières corrosives; ou
- d) la formation de matières instables.

**NOTA** : Pour les dispositions particulières relatives à l'emballage en commun, voir 4.1.10.

4.1.1.7 Les fermetures des emballages contenant des matières mouillées ou diluées doivent être telles que le pourcentage de liquide (eau, solvant ou flegmatisant) ne tombe pas, au cours du transport, au-dessous des limites prescrites.

<sup>1</sup> L'expression "densité relative" ( $d$ ) est considérée comme synonyme de "densité" et est utilisée partout dans le présent chapitre.

4.1.1.7.1 Si deux systèmes de fermeture ou plus sont montés en série sur un GRV, celui qui est le plus proche de la matière transportée doit être fermé en premier.

4.1.1.8 Les liquides ne doivent être chargés dans des emballages intérieurs que si ces emballages ont une résistance suffisante à la pression interne qui peut se développer dans les conditions normales de transport. Si une pression risque d'apparaître dans un colis 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 évent. Un dispositif de mise à l'atmosphère doit être installé s'il y a risque de surpression dangereuse en raison de la décomposition normale de matières. Toutefois, le gaz émis ne doit causer aucun danger du fait de sa toxicité, de son inflammabilité ou de la quantité dégagée, par exemple. L'évent 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, y compris le GRV, étant placé dans la position prévue pour le transport.

*NOTA : Le fonctionnement d'évents n'est pas autorisé pour les colis en transport aérien.*

4.1.1.9 Les emballages neufs, reconstruits, ou réutilisés, y compris les GRV et les grands emballages ou les emballages reconditionnés et les GRV réparés ou faisant l'objet d'un entretien régulier, doivent pouvoir subir avec succès les épreuves prescrites aux sections 6.1.5, 6.3.2, 6.5.4 et 6.6.5, selon le cas. Avant d'être rempli et présenté au transport, tout emballage, y compris un GRV ou un grand emballage, doit être contrôlé et reconnu exempt de corrosion, de contamination ou d'autres défauts et tout GRV doit être contrôlé pour garantir le bon fonctionnement de l'équipement de service éventuel. Tout emballage montrant des signes d'affaiblissement par rapport au modèle type agréé doit cesser d'être utilisé ou être reconditionné de façon à pouvoir résister aux épreuves appliquées au modèle type. Tout GRV montrant des signes d'affaiblissement par rapport au modèle type éprouvé doit cesser d'être utilisé, ou être réparé ou faire l'objet d'un entretien régulier de façon à pouvoir résister aux épreuves appliquées au modèle type.

4.1.1.10 Les liquides ne doivent être chargés que dans des emballages, y compris les GRV, qui ont une résistance suffisante à la pression interne qui peut se développer dans les conditions normales de transport. Les emballages et GRV sur lesquels est inscrite la pression d'épreuve hydraulique prescrite aux 6.1.3.1 d) et 6.5.2.2.1, respectivement, doivent seulement être remplis avec un liquide ayant une pression de vapeur ou :

- a) telle que la pression manométrique totale dans l'emballage ou le GRV (c'est-à-dire pression de vapeur de la matière contenue, plus pression partielle de l'air ou d'autres gaz inertes, et moins 100 kPa) à 55 °C, déterminée sur la base d'un taux de remplissage maximal conforme à la sous-section 4.1.1.4 et d'une température de remplissage de 15 °C, ne dépasse pas les deux tiers de la pression d'épreuve inscrite;
- b) ou inférieure, à 50 °C, aux quatre septièmes de la somme de la pression d'épreuve inscrite et de 100 kPa;
- c) ou inférieure, à 55 °C, aux deux tiers de la somme de la pression d'épreuve inscrite et de 100 kPa.

Les GRV métalliques destinés au transport des liquides ne doivent pas être utilisés pour le transport des liquides ayant une pression de vapeur supérieure à 110 kPa (1,1 bar) à 50 °C ou 130 kPa (1,3 bar) à 55 °C.

**Exemples de pressions d'épreuve à inscrire sur l'emballage, y compris les GRV,  
valeurs calculées selon 4.1.1.10 c)**

No ONU	Nom	Classe	Groupe d'emballage	$V_{p55}$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ (kPa)	$(V_{p55} \times 1,5)$ moins 100 (kPa)	Pression d'épreuve minimale requise (manométrique) selon 6.1.5.5.4 c) (kPa)	Pression d'épreuve minimale (manométrique) à inscrire sur l'emballage (kPa)
2056	Tétrahydrofurane	3	II	70	105	5	100	100
2247	n-Décane	3	III	1,4	2,1	-97,9	100	100
1593	Dichlorométhane	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Ether diéthylique	3	I	199	299	199	199	250

**NOTA 1 :** Dans le cas des liquides purs, la pression de vapeur à 55 °C ( $V_{p55}$ ) peut souvent être déterminée à partir de tableaux publiés dans la littérature scientifique.

**2 :** Les pressions d'épreuve minimales indiquées au tableau sont celles qui sont obtenues uniquement par application des indications de 4.1.1.10 c), ce qui signifie que la pression d'épreuve inscrite doit être d'une fois et demie supérieure à la pression de vapeur à 55 °C, moins 100 kPa. Lorsque, par exemple, la pression d'épreuve pour le n-décane est déterminée conformément aux indications de 6.1.5.5.4 a), la pression d'épreuve minimale inscrite peut être inférieure.

**3 :** Dans le cas de l'éther diéthylique, la pression d'épreuve minimale requise selon 6.1.5.5.5 est de 250 kPa.

4.1.1.11 Les emballages vides, y compris les GRV et les grands emballages vides, ayant contenu une marchandise dangereuse sont soumis aux mêmes prescriptions qu'un emballage plein, à moins que des mesures appropriées n'aient été prises pour exclure tout risque.

4.1.1.12 Chaque emballage, y compris les GRV, destiné à contenir des liquides doit satisfaire à une épreuve d'étanchéité appropriée et doit pouvoir subir le niveau d'épreuve indiqué en 6.1.5.4.3, ou 6.5.4.7 pour les différents types de GRV :

- a) avant sa première utilisation pour le transport;
- b) après reconstruction ou reconditionnement pour un emballage, avant d'être réutilisé pour le transport;
- c) après réparation ou reconstruction pour un GRV, avant qu'il soit réutilisé pour le transport.

Pour cette épreuve, il n'est pas nécessaire que l'emballage ou le GRV soit pourvu de ses fermetures propres. Le récipient intérieur des emballages composites ou des GRV peut être éprouvé sans l'emballage extérieur, à condition que les résultats de l'épreuve n'en soient pas affectés. Cette épreuve n'est pas exigée pour :

- les emballages intérieurs d'emballages combinés ou des grands emballages;
- les récipients intérieurs d'emballages composites (verre, porcelaine ou grès) portant la mention "RID/ADR" conformément au 6.1.3.1 a) ii);
- les emballages métalliques légers portant la mention "RID/ADR" conformément au 6.1.3.1 a) (ii).

- 4.1.1.13 Les emballages, y compris les GRV, utilisés pour des matières solides qui peuvent devenir liquides aux températures susceptibles d'être rencontrées au cours d'un transport doivent aussi pouvoir contenir la matière à l'état liquide.
- 4.1.1.14 Les emballages, y compris les GRV, utilisés pour les matières pulvérulentes ou granulaires doivent être étanches aux pulvérulents ou être dotés d'une doublure.
- 4.1.1.15 Sauf dérogation accordée par l'autorité compétente, la durée d'utilisation admise pour le transport de marchandises dangereuses est de cinq ans à compter de la date de fabrication pour les fûts en plastique, les bidons en plastique et les GRV en plastique rigide et GRV composites avec récipient intérieur en plastique, à moins qu'une durée d'utilisation plus courte ne soit prescrite compte tenu de la matière à transporter.
- 4.1.1.16 Les emballages, y compris les GRV et les grands emballages, dont le marquage correspond au 6.1.3, 6.2.5.8, 6.2.5.9, 6.3.1, 6.5.2 ou 6.6.3, mais qui ont été agréés dans un État n'étant pas Partie contractante à l'ADR, peuvent également être utilisés pour le transport selon l'ADR.

**4.1.1.17 *Matières et objets explosibles, matières autoréactives et peroxydes organiques***

Sauf disposition contraire expressément formulée dans l'ADR, les emballages, y compris les GRV et grands emballages, utilisés pour des marchandises de la classe 1, des matières autoréactives de la classe 4.1 ou des peroxydes organiques de la classe 5.2, doivent satisfaire aux dispositions applicables pour le groupe de matières moyennement dangereuses (groupe d'emballage II).

**4.1.1.18 *Utilisation d'emballages de secours***

- 4.1.1.18.1 Les colis qui sont endommagés, défectueux, non étanches ou non conformes, ou les marchandises dangereuses qui se sont répandues ou ont fui de leur emballage peuvent être transportés dans des emballages de secours tels qu'ils sont mentionnés au 6.1.5.1.11. Cette faculté n'empêche pas d'utiliser des emballages de plus grande taille d'un type et d'un niveau d'épreuve appropriés conformément aux conditions énoncées au 4.1.1.18.2.
- 4.1.1.18.2 Des mesures appropriées doivent être prises pour empêcher des déplacements excessifs des colis qui fuient ou qui ont été endommagés à l'intérieur d'un emballage de secours. Dans le cas de liquides, des matériaux inertes absorbants doivent être ajoutés en quantité suffisante pour éliminer la présence de liquide libre.

**4.1.1.19 *Vérification de la compatibilité chimique des emballages en plastique, y compris les GRV, les matières de remplissage étant assimilées aux liquides de référence***

**4.1.1.19.1 *Domaine d'application***

Pour les emballages définis au 6.1.5.2.6, en polyéthylène à masse moléculaire élevée ou moyenne, et pour les GRV en polyéthylène à masse moléculaire élevée définis au 6.5.4.3.5, on peut vérifier la compatibilité chimique avec les matières de remplissage, en assimilant celles-ci aux liquides de référence selon les modalités décrites aux 4.1.1.19.3 à 4.1.1.19.5 et en employant la liste figurant au tableau 4.1.1.19.6, étant entendu que les modèles types particuliers sont éprouvés avec ces liquides de référence conformément au 6.1.5 ou au 6.5.4, qu'il est tenu compte du 6.1.6 et que les conditions au 4.1.1.19.2 sont remplies. Lorsqu'une assimilation conformément à la présente sous-section n'est pas possible, il convient de vérifier la compatibilité chimique par des épreuves sur le modèle type conformément au 6.1.5.2.5 ou par des essais en laboratoire conformément au 6.1.5.2.7 pour les emballages, et au 6.5.4.3.3 ou au 6.5.4.3.6 pour les GRV, respectivement.

*NOTA : Indépendamment des dispositions de la présente sous-section, l'emploi des emballages, y compris des GRV, pour une matière particulière de remplissage est soumis aux restrictions du tableau A du chapitre 3.2 et aux instructions d'emballage du chapitre 4.1.*

#### 4.1.1.19.2 Conditions

Les densités relatives des matières de remplissage ne doivent pas dépasser celles qui servent à fixer la hauteur dans l'épreuve de chute, exécutée conformément au 6.1.5.3.4 ou au 6.5.4.1.3, et la masse dans l'épreuve de gerbage, exécutée conformément au 6.1.5.6 ou, le cas échéant, conformément au 6.5.4.6, avec les liquides assimilés de référence. Les pressions de vapeur des matières de remplissage à 50 °C ou à 55 °C ne doivent pas dépasser celles qui servent à fixer la pression dans l'épreuve de pression interne (hydraulique), exécutée conformément au 6.1.5.5.4 ou au 6.5.4.8.4.2, avec les liquides assimilés de référence. Lorsque les matières de remplissage sont assimilées à un mélange de liquides de référence, les valeurs correspondantes des matières de remplissage ne doivent pas dépasser les valeurs minimales des liquides de référence assimilés obtenues à partir des hauteurs de chute, des masses superposées et des pressions d'épreuve internes.

*Exemple : Le No ONU 1736 chlorure de benzoyle est assimilé au mélange de liquides de référence "mélange d'hydrocarbures et solution mouillante". Il a une pression de vapeur de 0,34 kPa à 50 °C et une densité relative environ égale à 1,2. Les niveaux d'exécution des épreuves sur les modèles types de fûts et de bidons (jerricanes) en plastique correspondent fréquemment aux niveaux minimaux requis. Dans la pratique, cela veut dire qu'on exécute souvent l'épreuve de gerbage en empilant des charges et en ne tenant compte que d'une densité de 1,0 pour le "mélange d'hydrocarbures" et d'une densité de 1,2 pour la "solution mouillante" (voir la définition des liquides de référence au 6.1.6). En conséquence, la compatibilité chimique de tels modèles types éprouvés ne serait pas vérifiée pour le chlorure de benzoyle en raison du niveau d'épreuve inapproprié du modèle type avec le liquide de référence "mélange d'hydrocarbures". (Comme dans la majorité des cas la pression d'épreuve hydraulique interne appliquée n'est pas inférieure à 100 kPa, la pression de vapeur du chlorure de benzoyle devrait être visée par ce niveau d'épreuve conformément au 4.1.1.10.).*

Toutes les composantes d'une matière de remplissage pouvant être une solution, un mélange ou une préparation, telles que des agents mouillants dans les détergents ou des désinfectants, qu'ils soient dangereux ou non, elles doivent être introduites dans la procédure d'assimilation.

#### 4.1.1.19.3 Procédure d'assimilation

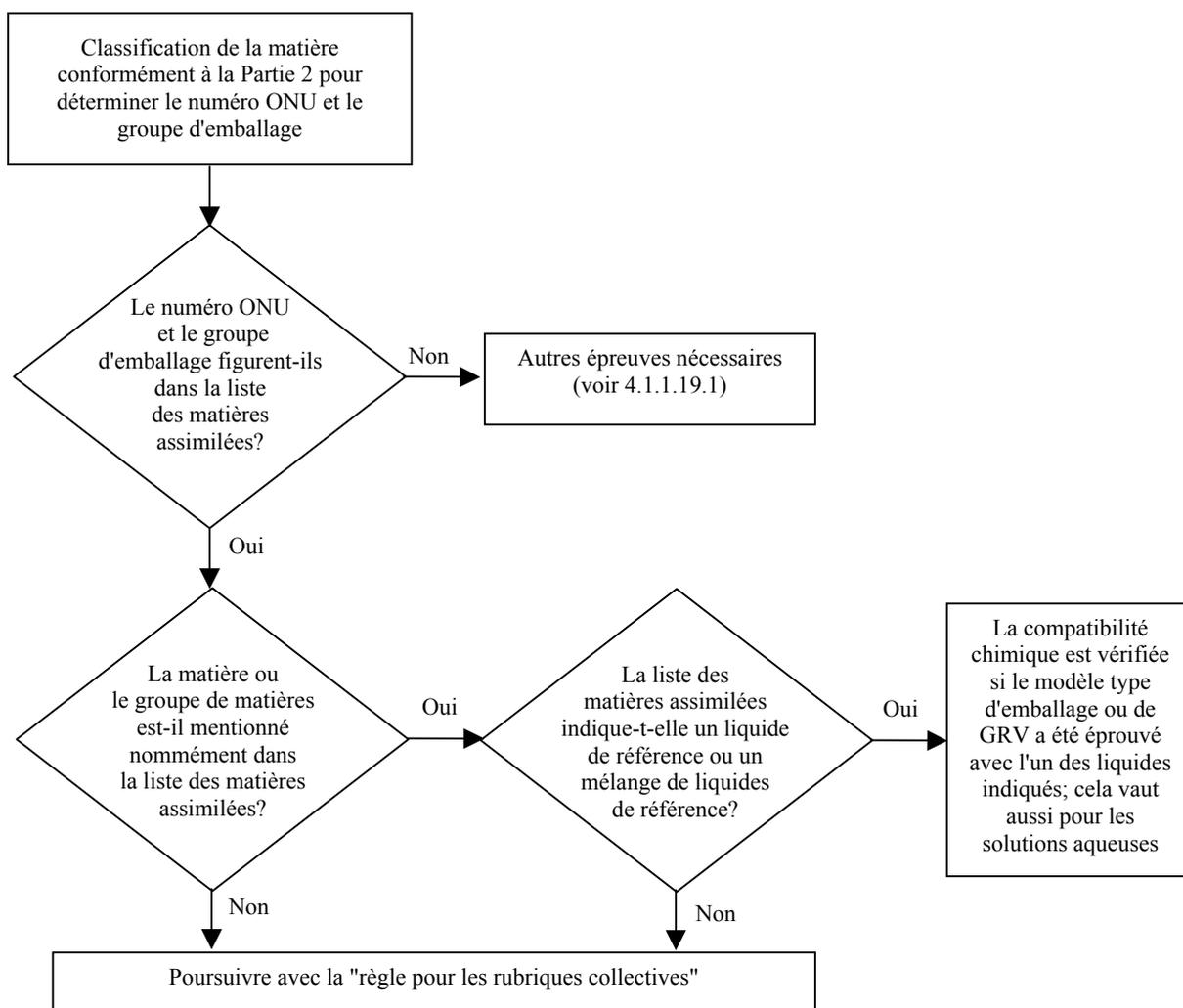
On doit exécuter les étapes suivantes pour assimiler les matières de remplissage aux matières ou aux groupes de matières figurant dans le tableau 4.1.1.19.6 (voir aussi le diagramme de la figure 4.1.1.19.1) :

- a) Classer la matière de remplissage conformément aux procédures et aux critères de la Partie 2 (détermination du numéro ONU et du groupe d'emballage);
- b) Si celui-ci y figure, se reporter au numéro ONU dans la colonne (1) du tableau 4.1.1.19.6;
- c) Choisir la ligne qui correspond quant au groupe d'emballage, à la concentration, au point d'éclair, à la présence de composants non dangereux, etc., en employant les informations données dans les colonnes (2a), (2b) et (4), s'il y a plusieurs rubriques pour ce numéro ONU.

Si cela n'est pas possible, la compatibilité chimique doit être vérifiée conformément au 6.1.5.2.5 ou au 6.1.5.2.7 pour les emballages, et conformément au 6.5.4.3.3 ou au 6.5.4.3.6 pour les GRV (cependant, dans le cas de solutions aqueuses, voir 4.1.1.19.4);

- d) Si le numéro ONU et le groupe d'emballage de la matière de remplissage déterminés conformément à l'alinéa a) ne figurent pas dans la liste des matières assimilées, démontrer la compatibilité chimique conformément aux 6.1.5.2.5 ou 6.1.5.2.7 pour les emballages et conformément aux 6.5.4.3.3 ou 6.5.4.3.6 pour les GRV;
- e) Appliquer, comme décrit au 4.1.1.19.5, la "règle pour les rubriques collectives", si ceci est indiqué dans la colonne (5) de la ligne choisie;
- f) Considérer que la compatibilité chimique de la substance de remplissage a été vérifiée, en tenant compte des 4.1.1.19.1 et 4.1.1.19.2, si un liquide de référence ou un mélange de liquides de référence lui est assimilé dans la colonne (5) et si le modèle type est approuvé pour ce (ces) liquide(s) de référence.

**Figure 4.1.1.19.1 : Diagramme de l'assimilation des matières de remplissage aux liquides de référence**



#### 4.1.1.19.4 Solutions aqueuses

Les solutions aqueuses des matières et des groupes de matières assimilés à des liquides de référence spécifiques conformément au 4.1.1.19.3 peuvent aussi être assimilés à ceux-ci sous réserve que les conditions suivantes soient remplies :

- a) la solution aqueuse peut être affectée au même numéro ONU que la matière figurant dans la liste, conformément aux critères du 2.1.3.3; et
- b) la solution aqueuse n'est pas spécifiquement nommément mentionnée ailleurs dans la liste des matières assimilées du 4.1.1.19.6; et
- c) aucune réaction chimique n'a lieu entre la matière dangereuse et le solvant aqueux.

*Exemple : solutions aqueuses du No ONU 1120 tert-butanol :*

- *Le tert-butanol pur, lui-même, est assimilé au liquide de référence "acide acétique" dans la liste des matières assimilées;*
- *Les solutions aqueuses du tert-butanol peuvent être classées sous la rubrique No ONU 1120 BUTANOLS conformément au 2.1.3.3, parce que leurs propriétés ne diffèrent pas de celles des rubriques des matières pures en ce qui concerne la classe, le(s) groupe(s) d'emballage et l'état physique. En outre, la rubrique "1120 BUTANOLS" n'est pas explicitement réservée aux matières pures, et les solutions aqueuses de ces matières ne sont pas spécifiquement nommément mentionnées ailleurs dans le tableau A du chapitre 3.2 ni dans la liste des matières assimilées;*
- *Le No ONU 1120 BUTANOLS ne réagit pas avec l'eau dans les conditions normales de transport.*

*En conséquence, les solutions aqueuses du No ONU 1120 tert-butanol peuvent être assimilées au liquide de référence "acide acétique".*

#### 4.1.1.19.5 Règle pour les rubriques collectives

Pour l'assimilation des matières de remplissage pour lesquelles une "règle pour les rubriques collectives" est indiquée dans la colonne (5), les étapes suivantes doivent être exécutées et les conditions suivantes doivent être remplies (voir aussi le diagramme de la figure 4.1.1.19.2) :

- a) Appliquer la procédure d'assimilation pour chaque constituant dangereux de la solution, du mélange ou de la préparation conformément au 4.1.1.19.3, en tenant compte des conditions du 4.1.1.19.2. Dans le cas des rubriques génériques, on peut ne pas tenir compte des constituants réputés ne pas être dommageables au polyéthylène à haute densité (par exemple, les pigments solides dans le No ONU 1263 PEINTURES ou MATIÈRES APPARENTÉES AUX PEINTURES);
- b) Une solution, un mélange ou une préparation ne peuvent pas être assimilés à un liquide de référence si :
  - i) le numéro ONU et le groupe d'emballage d'un ou de plusieurs constituants dangereux ne figurent pas dans la liste des matières assimilées; ou
  - ii) la "règle pour les rubriques collectives" est indiquée en colonne (5) de la liste des matières assimilées pour un ou plusieurs constituants; ou

- iii) (à l'exception du No ONU 2059 NITROCELLULOSE EN SOLUTION INFLAMMABLE), le code de classification d'un ou de plusieurs constituants dangereux diffère de celui de la solution, du mélange ou de la préparation;
- c) Si tous les constituants dangereux figurent dans la liste des matières assimilées, et que leurs codes de classification sont conformes au code de classification de la solution, du mélange ou de la préparation elle-même, et que tous les constituants dangereux sont assimilés au même liquide de référence ou au même mélange de liquides de référence dans la colonne (5), considérer en tenant compte du 4.1.1.19.1 et du 4.1.1.19.2 que la compatibilité chimique de la solution, du mélange ou de la préparation est vérifiée;
- d) Si tous les constituants dangereux figurent dans la liste des matières assimilées, et que leurs codes de classification sont conformes au code de classification de la solution, du mélange ou de la préparation elle-même, mais que des liquides de référence différents sont indiqués dans la colonne (5), considérer, en tenant compte du 4.1.1.19.1 et du 4.1.1.19.2, que la compatibilité chimique est vérifiée pour l'un des mélanges suivants de liquides de référence :
  - i) eau/acide nitrique 55 %, à l'exception des acides inorganiques de code de classification C1, assimilés au liquide de référence "eau";
  - ii) eau/solution mouillante;
  - iii) eau/acide acétique;
  - iv) eau/mélange d'hydrocarbures;
  - v) eau/acétate de n-butyle – solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle;
- e) Dans le champ d'application de cette règle, la compatibilité chimique n'est pas considérée comme vérifiée pour les autres combinaisons de liquides de référence autres que celles spécifiées au d) et pour tous les cas spécifiés au b). Dans ces cas, la compatibilité chimique doit être vérifiée par d'autres moyens (voir 4.1.1.19.3 d)).

*Exemple 1 : Mélange du No ONU 1940 ACIDE THIOGLYCOLIQUE (50 %) et du No ONU 2531 ACIDE MÉTHACRYLIQUE STABILISÉ (50 %); classification du mélange : No ONU 3265 LIQUIDE ORGANIQUE CORROSIF, ACIDE, N.S.A.*

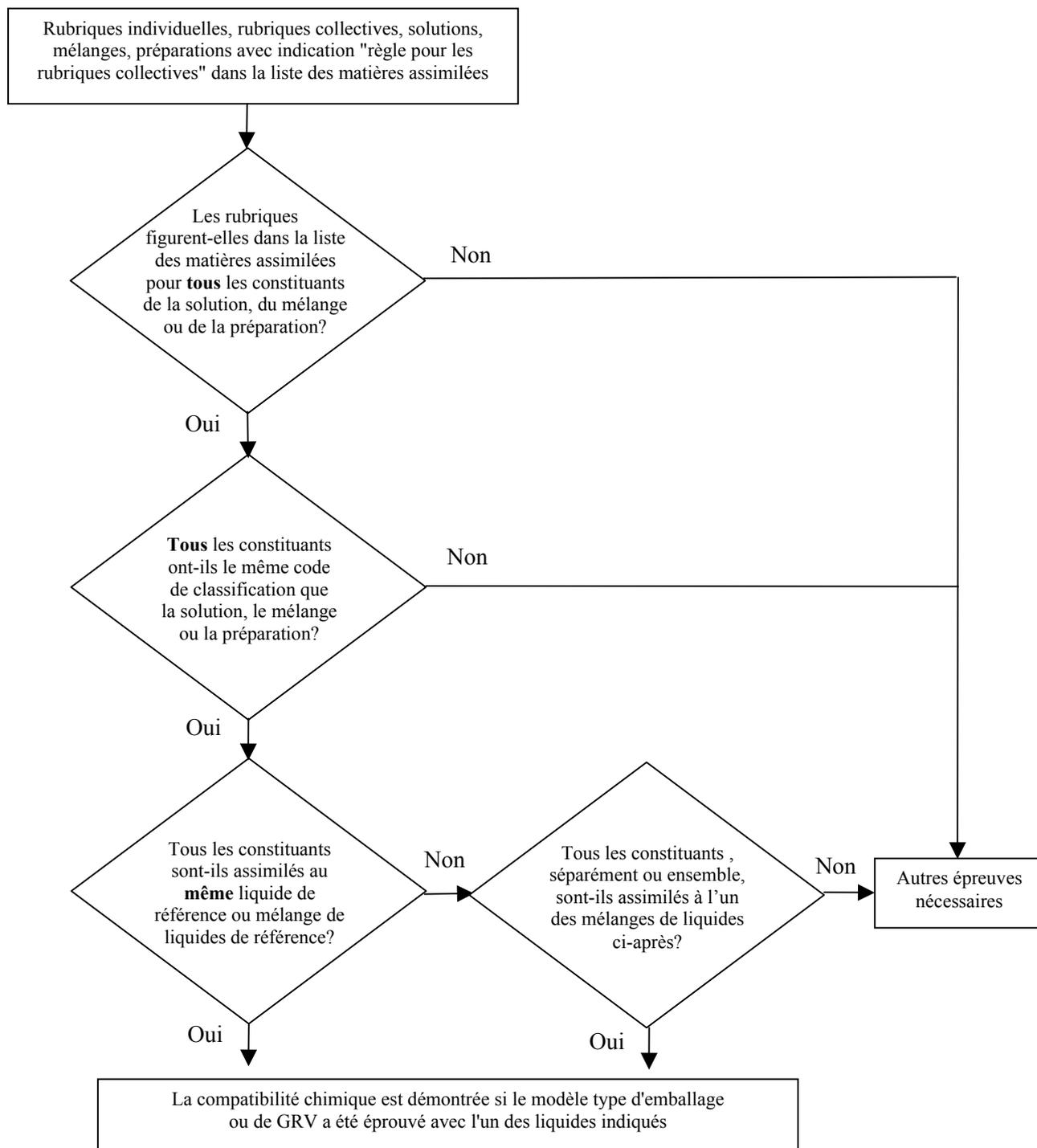
- *Les Nos ONU des constituants et le No ONU du mélange figurent dans la liste des matières assimilées;*
- *Les constituants et le mélange ont le même code de classification : C3;*
- *Le No ONU 1940 ACIDE THIOGLYCOLIQUE est assimilé au liquide de référence "acide acétique" et le No ONU 2531 ACIDE MÉTHACRYLIQUE STABILISÉ est assimilé au liquide de référence "acétate de n-butyle/solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle ". Conformément à l'alinéa d), ceci n'est pas un mélange acceptable de liquides de référence. La compatibilité chimique du mélange doit être vérifiée par d'autres moyens.*

*Exemple 2 : Mélange du No ONU 1793 PHOSPHATE ACIDE D'ISOPROPYLE (50 %) et No ONU 1803 ACIDE PHÉNOLSULFONIQUE LIQUIDE (50 %); classification du mélange: No ONU 3265 LIQUIDE ORGANIQUE CORROSIF, ACIDE N.S.A.*

- *Les Nos ONU des constituants et le No ONU du mélange figurent dans la liste des matières assimilées;*

- *Les constituants et le mélange ont le même code de classification : C.3;*
- *Le No ONU 1793 PHOSPHATE ACIDE D'ISOPROPYLE est assimilé au liquide de référence "solution mouillante", et le No ONU 1803 ACIDE PHÉNOLSULFONIQUE LIQUIDE est assimilé au liquide de référence "eau". Conformément à l'alinéa d), ceci est l'un des mélanges acceptables de liquides de référence. En conséquence, on peut considérer que la compatibilité chimique est vérifiée pour ce mélange, à condition que le modèle type de l'emballage soit agréé pour les liquides de référence "solution mouillante" et "eau".*

**Figure 4.1.1.19.2 : Diagramme représentant la "règle pour les rubriques collectives"**



Mélanges acceptables de liquides de référence :

- eau/acide nitrique (55 %), à l'exception des acides inorganiques de code de classification C1, assimilés au liquide de référence "eau";
- eau/solution mouillante;
- eau/acide acétique;
- eau/mélange d'hydrocarbures;
- eau/acétate de n-butyle – solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle.

#### 4.1.1.19.6 *Liste des matières assimilées*

Dans le tableau suivant (liste des matières assimilées), les matières dangereuses sont énumérées dans l'ordre numérique de leur numéro ONU. En règle générale, chaque ligne correspond à une matière dangereuse, chaque rubrique individuelle ou chaque rubrique collective étant affectée d'un numéro ONU particulier. Toutefois, plusieurs lignes consécutives peuvent être employées pour le même numéro ONU, si les matières qui y correspondent ont des noms différents (par exemple, les différents isomères d'un groupe de matières), des propriétés chimiques différentes, des propriétés physiques différentes et/ou des conditions de transport différentes. Dans ces cas, la rubrique individuelle ou la rubrique collective dans le groupe d'emballage particulier est la dernière de ces lignes consécutives.

Les colonnes (1) à (4) du tableau 4.1.1.19.6, suivant une structure similaire à celle du tableau A du chapitre 3.2, servent à identifier la matière aux fins de la présente sous-section. La dernière colonne indique les liquides de référence auxquels la matière peut être assimilée.

Notes explicatives pour chaque colonne :

##### **Colonne (1) Numéro ONU**

Contient le numéro ONU :

- de la matière dangereuse, si un numéro ONU spécifique a été affecté à cette matière, ou
- de la rubrique collective à laquelle les matières dangereuses non nommément mentionnées ont été affectées conformément aux critères ("diagrammes de décision") de la Partie 2.

##### **Colonne (2a) Désignation officielle de transport ou nom technique**

Contient le nom de la matière, le nom de la rubrique individuelle, qui peut contenir plusieurs isomères, ou le nom de la rubrique collective elle-même.

Le nom indiqué peut différer de la désignation officielle de transport applicable.

##### **Colonne (2b) Description**

Contient un texte descriptif permettant de préciser le domaine d'application de la rubrique dans les cas où la classification, les conditions de transport et/ou la compatibilité chimique de la matière peuvent varier.

##### **Colonne (3a) Classe**

Contient le numéro de la classe, dont le titre correspond à la matière dangereuse. Ce numéro de classe est attribué conformément aux procédures et aux critères de la Partie 2.

##### **Colonne (3b) Code de classification**

Contient le code de classification de la matière dangereuse qui est attribué conformément aux procédures et aux critères de la Partie 2.

**Colonne (4) Groupe d'emballage**

Contient le ou les numéros de groupe d'emballage (I, II ou III) affectés à la matière dangereuse conformément aux procédures et critères de la Partie 2. Il n'est pas attribué de groupe d'emballage à certaines matières.

**Colonne (5) Liquide de référence**

Indique, à titre d'information précise, soit un liquide de référence soit un mélange de liquides de référence auquel la matière peut être assimilée, ou une référence à la règle pour les rubriques collectives du 4.1.1.19.5.

**Tableau 4.1.1.19.6 : Liste des matières assimilées**

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1090	Acétone		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>Remarque</b> : applicable seulement s'il est prouvé que le niveau de perméabilité de l'emballage vis-à-vis de la matière à transporter est acceptable
1093	Acrylonitrile stabilisé		3	FT1	I	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1104	Acétates d'amyle	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1105	Pentanol	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II/III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1106	Amylamines	isomères purs et mélange isomérique	3	FC	II/III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1109	Formiates d'amyle	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1120	Butanol	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II/III	Acide acétique
1123	Acétates de butyle	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II/III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1125	n-Butylamine		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1128	Formiate de n-butyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1129	Butyraldéhyde		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1133	Adhésifs	contenant un liquide inflammable	3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1139	<b>Solution d'enrobage</b>	traitements de surface ou enrobages utilisés dans l'industrie ou à d'autres fins, tels que sous-couche pour carrosserie de véhicule, revêtement pour fûts et tonneaux	3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1145	<b>Cyclohexane</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1146	<b>Cyclopentane</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1153	<b>Éther diéthylique de l'éthylèneglycol</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
1154	<b>Diéthylamine</b>		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1158	<b>Diisopropylamine</b>		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1160	<b>Diméthylamine en solution aqueuse</b>		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1165	<b>Dioxanne</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1169	<b>Extraits aromatiques liquides</b>		3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1170	<b>Éthanol ou Éthanol en solution</b>	solution aqueuse	3	F1	II/III	Acide acétique
1171	<b>Éther monoéthylique de l'éthylèneglycol</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
1172	<b>Acétate de l'éther monoéthylique de l'éthylèneglycol</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
1173	<b>Acétate d'éthyle</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1177	<b>Acétate de 2-éthylbutyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1178	<b>Aldéhyde éthyl-2 butyrique</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1180	<b>Butyrate d'éthyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1188	<b>Éther monométhylique de l'éthylèneglycol</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1189	Acétate de l'éther monométhyle de l'éthylène glycol		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
1190	Formiate d'éthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1191	Aldéhydes octyliques	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1192	Lactate d'éthyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1195	Propionate d'éthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1197	Extraits liquides pour aromatiser		3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1198	Formaldéhyde en solution inflammable	solution aqueuse, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	FC	III	Acide acétique
1202	Carburant diesel ou Gazole	conforme à EN 590 :1993 ou dont le point d'éclair ne dépasse pas 100 °C	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1202	Carburant diesel ou Gazole	point d'éclair ne dépassant pas 100 °C	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1202	Huile de chauffe légère	extra légère	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1202	Huile de chauffe légère	conforme à EN 590:1993 ou dont le point d'éclair ne dépasse pas 100 °C	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1203	Essence		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1206	Heptanes	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1207	Hexaldéhyde	n-Hexaldéhyde	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1208	Hexanes	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1210	Encres d'imprimerie ou matières apparentées aux encres d'imprimerie	inflammables, y compris solvants et diluants pour encres d'imprimerie	3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1212	Isobutanol		3	F1	III	Acide acétique
1213	Acétate d'isobutyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1214	Isobutylamine		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1216	Isooctènes	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1219	Isopropanol		3	F1	II	Acide acétique
1220	Acétate d'isopropyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1221	Isopropylamine		3	FC	I	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1223	<b>Kérosène</b>		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1224	3,3-Diméthyl-2-butanone		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1224	<b>Cétones liquides, n.s.a.</b>		3	F1	II/III	Règle concernant les rubriques collectives
1230	<b>Méthanol</b>		3	FT1	II	Acide acétique
1231	<b>Acétate de méthyle</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1233	<b>Acétate de méthylamyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1235	<b>Méthylamine en solution aqueuse</b>		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1237	<b>Butyrate de méthyle</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1247	<b>Méthacrylate de méthyle monomère stabilisé</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1248	<b>Propionate de méthyle</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1262	<b>Octanes</b>	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1263	<b>Peintures ou matières apparentées aux peintures</b>	y compris peintures, laques, émaux, couleurs, shellacs, vernis, cirages, encaustiques, enduits d'apprêt et bases liquides pour laques ou y compris solvants et diluants pour peintures	3	F1	I/II/III	Règle concernant les rubriques collectives
1265	<b>Pentane</b>	n-Pentane	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1266	<b>Produits pour parfumerie</b>	contenant des solvants inflammables	3	F1	I/II/III	Règle concernant les rubriques collectives
1268	Naphte de goudron de houille	pression de vapeur à 50 °C inférieure à 110 kPa	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1268	<b>Distillats de pétrole, n.s.a. ou produits pétroliers, n.s.a.</b>		3	F1	I/II/III	Règle concernant les rubriques collectives
1274	<b>n-Propanol</b>		3	F1	II/III	Acide acétique
1275	<b>Aldéhyde propionique</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1276	<b>Acétate de n-propyle</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1277	<b>Propylamine</b>	n-Propylamine	3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1281	<b>Formiates de propyle</b>	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1282	Pyridine		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
1286	Huile de colophane		3	F1	I/II/III	Règle concernant les rubriques collectives
1287	Dissolution de caoutchouc		3	F1	I/II/III	Règle concernant les rubriques collectives
1296	Triéthylamine		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1297	Triméthylamine en solution aqueuse	contenant au plus 50 % (masse) de triméthylamine	3	FC	I/II/III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1301	Acétate de vinyle stabilisé		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1306	Produits de préservation des bois, liquides		3	F1	II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1547	Aniline		6.1	T1	II	Acide acétique
1590	Dichloranilines, liquides	isomères purs et mélange isomérique	6.1	T1	II	Acide acétique
1602	Colorant liquide toxique, n.s.a. ou matière intermédiaire liquide pour colorant, toxique, n.s.a.		6.1	T1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1604	Éthylènediamine		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1715	Anhydride acétique		8	CF1	II	Acide acétique
1717	Chlorure d'acétyle		3	FC	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1718	Phosphate acide de butyle		8	C3	III	Solution mouillante
1719	Sulfure d'hydrogène	solution aqueuse	8	C5	III	Acide acétique
1719	Liquide alcalin caustique, n.s.a.	inorganique	8	C5	II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1730	Pentachlorure d'antimoine, liquide	pur	8	C1	II	Eau
1736	Chlorure de benzoyle		8	C3	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1750	Acide chloracétique en solution	solution aqueuse	6.1	TC1	II	Acide acétique
1750	Acide chloracétique en solution	mélanges d'acide mono- et dichloracétique	6.1	TC1	II	Acide acétique
1752	Chlorure de chloracétyle		6.1	TC1	I	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1755	Acide chromique en solution	solution aqueuse ne contenant pas plus de 30 % d'acide chromique	8	C1	II/III	Acide nitrique
1760	Cyanamide	solution aqueuse ne contenant pas plus de 50 % de cyanamide	8	C9	II	Eau

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1760	Acide dithiophosphorique, 0,0-diéthyl		8	C9	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1760	Acide dithiophosphorique, 0,0-diisopropyl		8	C9	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1760	Acide dithiophosphorique, 0,0-di-n-propyl		8	C9	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1760	<b>Liquide corrosif, n.s.a.</b>	point d'éclair supérieur à 61 °C	8	C9	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1761	<b>Cupriéthylènediamine en solution</b>	solution aqueuse	8	CT1	II/III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1764	<b>Acide dichloracétique</b>		8	C3	II	Acide acétique
1775	<b>Acide fluoroborique</b>	solution aqueuse ne contenant pas plus de 50 % d'acide fluoroborique	8	C1	II	Eau
1778	<b>Acide fluorosilicique</b>		8	C1	II	Eau
1779	<b>Acide formique</b>		8	C3	II	Acide acétique
1783	<b>Hexaméthylènediamine en solution</b>	solution aqueuse	8	C7	II/III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
1787	<b>Acide iodhydrique</b>	solution aqueuse	8	C1	II/III	Eau
1788	<b>Acide bromhydrique</b>	solution aqueuse	8	C1	II/III	Eau
1789	<b>Acide chlorhydrique</b>	solution aqueuse d'au plus 38 %	8	C1	II/III	Eau
1790	<b>Acide fluorhydrique</b>	ne contenant pas plus de 60 % d'acide fluorhydrique	8	CT1	II	Eau période d'utilisation autorisée : pas plus de 2 ans
1791	<b>Hypochlorite en solution</b>	solution aqueuse, contenant des agents mouillants comme habituellement dans le commerce	8	C9	II/III	Acide nitrique <b>et</b> solution mouillante*
1791	<b>Hypochlorite en solution</b>	solution aqueuse	8	C9	II/III	Acide nitrique*
* Pour le No ONU 1791 : L'essai ne doit être effectué qu'avec un évent. Si l'essai est effectué avec de l'acide nitrique comme liquide standard, on devra utiliser un évent et un joint d'étanchéité résistant à l'acide. Dans le cas de solutions d'hypochlorite, l'utilisation d'évents et de joints d'étanchéité du même modèle type, résistants à l'hypochlorite (par exemple en élastomère de silicone) mais ne résistant pas à l'acide nitrique, est également autorisée.						
1793	<b>Phosphate acide d'isopropyle</b>		8	C3	III	Solution mouillante
1802	<b>Acide perchlorique</b>	solution aqueuse ne contenant pas plus de 50 % d'acide (masse)	8	CO1	II	Eau
1803	<b>Acide phénolsulfonique liquide</b>	mélange isomérique	8	C3	II	Eau
1805	<b>Acide phosphorique en solution</b>		8	C1	III	Eau
1814	<b>Hydroxyde de potassium en solution</b>	solution aqueuse	8	C5	II/III	Eau
1824	<b>Hydroxyde de sodium en solution</b>	solution aqueuse	8	C5	II/III	Eau

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1830	Acide sulfurique	contenant plus de 51 % d'acide pur	8	C1	II	Eau
1832	Acide sulfurique résiduaire	chimiquement stable	8	C1	II	Eau
1833	Acide sulfureux		8	C1	II	Eau
1835	Hydroxyde de tétraméthylammonium en solution	solution aqueuse, point d'éclair supérieur à 61 °C	8	C7	II	Eau
1840	Chlorure de zinc en solution	solution aqueuse	8	C1	III	Eau
1848	Acide propionique		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1862	Crotonate d'éthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1863	Carburéacteur		3	F1	I/II/III	Mélange d'hydrocarbures
1866	Résine en solution	inflammable	3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1902	Phosphate acide de diisocyle		8	C3	III	Solution mouillante
1906	Acide résiduaire de raffinage		8	C1	II	Acide nitrique
1908	Chlorite en solution	solution aqueuse	8	C9	II/III	Acide acétique
1914	Propionates de butyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1915	Cyclohexanone		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1917	Acrylate d'éthyle stabilisé		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1919	Acrylate de méthyle stabilisé		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1920	Nonanes	isomères purs et mélange isomérique, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
1935	Cyanure en solution, n.s.a.	inorganique	6.1	T4	I/II/III	Eau
1940	Acide thioglycolique		8	C3	II	Acide acétique
1986	Alcools inflammables, toxiques, n.s.a.		3	FT1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1987	Cyclohexanol	techniquement, pur	3	F1	III	Acide acétique
1987	Alcools, n.s.a.		3	F1	II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1988	Aldéhydes inflammables, toxiques, n.s.a.		3	FT1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1989	Aldéhydes, n.s.a.		3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
1992	2,6-cis-Diméthyl-morpholine		3	FT1	III	Mélange d'hydrocarbures
1992	Liquide inflammable, toxique, n.s.a.		3	FT1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
1993	Ester vinylique de l'acide propionique		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1993	Acétate de 1-méthoxy-2-propyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
1993	<b>Liquide inflammable, n.s.a.</b>		3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
2014	<b>Peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse</b>	contenant au moins 20 % mais au maximum 60 % de peroxyde d'hydrogène, stabilisée le cas échéant	5.1	OC1	II	Acide nitrique
2022	<b>Acide crésylique</b>	mélange liquide contenant des crésols, des xylénols et des méthylphénols	6.1	TC1	II	Acide acétique
2030	<b>Hydrazine en solution aqueuse</b>	contenant au moins 37 % mais pas plus de 64 % d'hydrazine (masse)	8	CT1	II	Eau
2030	Hydrate d'hydrazine	solution aqueuse contenant 64 % d'hydrazine	8	CT1	II	Eau
2031	<b>Acide nitrique</b>	à l'exclusion de l'acide nitrique fumant rouge, contenant au plus 55 % d'acide pur	8	CO1	II	Acide nitrique
2045	<b>Isobutyraldéhyde</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2050	<b>Composés isomériques du diisobutylène</b>		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2053	<b>Alcool méthylamylique</b>		3	F1	III	Acide acétique
2054	<b>Morpholine</b>		3	CF1	I	Mélange d'hydrocarbures
2057	<b>Tripropylène</b>		3	F1	II/III	Mélange d'hydrocarbures
2058	<b>Valéraldéhyde</b>	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2059	<b>Nitrocellulose en solution, inflammable</b>		3	D	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives : contrairement à la procédure habituelle, cette règle peut s'appliquer aux solvants du code de classification F1
2075	<b>Chloral anhydre stabilisé</b>		6.1	T1	II	Solution mouillante
2076	<b>Crésols liquides</b>	isomères purs et mélange isomérique	6.1	TC1	II	Acide acétique
2078	<b>Diisocyanate de toluène</b>	liquide	6.1	T1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2079	<b>Diéthylènetriamine</b>		8	C7	II	Mélange d'hydrocarbures
2209	<b>Formaldéhyde en solution</b>	solution aqueuse contenant 37 % de formaldéhyde, teneur en méthanol : 8 à 10 %	8	C9	III	Acide acétique
2209	<b>Formaldéhyde en solution</b>	solution aqueuse contenant au moins 25 % de formaldéhyde	8	C9	III	Eau
2218	<b>Acide acrylique stabilisé</b>		8	CF1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2227	Méthacrylate de n-butyle stabilisé		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2235	Chlorures de chlorobenzyle liquides	Chlorure de para-chlorobenzyle	6.1	T2	III	Mélange d'hydrocarbures
2241	Cycloheptane		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2242	Cycloheptène		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2243	Acétate de cyclohexyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2244	Cyclopentanol		3	F1	III	Acide acétique
2245	Cyclopentanone		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2247	n-Décane		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2248	Di-n-butylamine		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures
2258	Propylène-1,2 diamine		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2259	Triéthylénetétramine		8	C7	II	Eau
2260	Tripropylamine		3	FC	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2263	Diméthylcyclohexanes	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2264	N,N-Diméthylcyclohexylamine		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2265	N,N-Diméthylformamide		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2266	N,N-Diméthylpropylamine		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2269	Iminobispropylamine-3,3'		8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2270	Éthylamine en solution aqueuse	contenant au moins 50 %, mais pas plus de 70 % d'éthylamine, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C, corrosive ou légèrement corrosive	3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2275	Éthyl-2 butanol		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2276	Éthyl-2 hexylamine		3	FC	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2277	Méthacrylate d'éthyle stabilisé		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2278	n-Heptène		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2282	Hexanols	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2283	Méthacrylate d'isobutyle stabilisé		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2286	Pentaméthylheptane		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2287	Isoheptènes		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2288	Isohexènes		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2289	Isophoronediamine		8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2293	Méthoxy-4 méthyl-4 pentanone-2		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2296	Méthylcyclohexane		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2297	Méthylcyclohexanone	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2298	Méthylcyclopentane		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2302	Méthyl-5 Hexanone-2		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2308	Hydrogénosulfate de nitrosyle liquide		8	C1	II	Eau
2309	Octadiènes		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2313	Picolines	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2317	Cuprocyanure de sodium en solution	solution aqueuse	6.1	T4	I	Eau
2320	Tétraéthylènepentamine		8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> _solution mouillante
2324	Triisobutylène	Mélange de monooléfines C12 point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2326	Triméthylcyclohexylamine		8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> _solution mouillante
2327	Triméthylhexaméthylènediamines	isomères purs et mélange isomérique	8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2330	Undécane		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2336	Formiate d'allyle		3	FT1	I	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2348	Acrylates de butyle stabilisés	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2357	Cyclohexylamine	point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2361	Diisobutylamine		3	FC	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2366	Carbonate d'éthyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2367	alpha-Méthyl-valéraldéhyde		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2370	Héxène-1		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2372	Bis(diméthylamino)-1,2 éthane		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2379	Diméthyl-1,3 butylamine		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2383	Dipropylamine		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2385	Isobutyrate d'éthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2393	Formiate d'isobutyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2394	Propionate d'isobutyle	point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2396	Méthylacroléine stabilisée		3	FT1	II	Mélange d'hydrocarbures
2400	Isovalérate de méthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2401	Pipéridine		8	CF1	I	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2403	Acétate d'isopropényle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2405	Butyrate d'isopropyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2406	Isobutyrate d'isopropyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2409	Propionate d'isopropyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2410	Tétrahydro-1,2,3,6 pyridine		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2427	Chlorate de potassium en solution aqueuse		5.1	O1	II/III	Eau
2428	Chlorate de sodium en solution aqueuse		5.1	O1	II/III	Eau
2429	Chlorate de calcium en solution aqueuse		5.1	O1	II/III	Eau
2436	Acide thioacétique		3	F1	II	Acide acétique
2457	Diméthyl-2,3 butane		3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
2491	Éthanolamine		8	C7	III	Solution mouillante
2491	Éthanolamine en solution	solution aqueuse	8	C7	III	Solution mouillante

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2496	<b>Anhydride propionique</b>		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2524	<b>Orthoformiate d'éthyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2526	<b>Furfurylamine</b>		3	FC	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2527	<b>Acrylate d'isobutyle stabilisé</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2528	<b>Isobutyrate d'isobutyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2529	<b>Acide isobutyrique</b>		3	FC	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2531	<b>Acide méthacrylique stabilisé</b>		8	C3	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2542	<b>Tributylamine</b>		6.1	T1	II	Mélange d'hydrocarbures
2560	<b>Méthyl-2 pentanol-2</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2564	<b>Acide trichloracétique en solution</b>	solution aqueuse	8	C3	II/III	Acide acétique
2565	<b>Dicyclohexylamine</b>		8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2571	Acide éthylsulfurique		8	C3	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2571	<b>Acides alkylsulfuriques</b>		8	C3	II	Règle applicable aux rubriques collectives
2580	<b>Bromure d'aluminium en solution</b>	solution aqueuse	8	C1	III	Eau
2581	<b>Chlorure d'aluminium en solution</b>	solution aqueuse	8	C1	III	Eau
2582	<b>Chlorure de fer III en solution</b>	solution aqueuse	8	C1	III	Eau
2584	Acide méthane sulfonique	avec plus de 5 % d'acide sulfurique libre, liquide	8	C1	II	Eau
2584	<b>Acides alkylsulfoniques liquides</b>	avec plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2584	Acide benzène sulfonique	avec plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C1	II	Eau
2584	Acides toluène sulfoniques	avec plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C1	II	Eau
2584	<b>Acides arylsulfoniques liquides</b>	avec plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2586	Acide méthane sulfonique	ne contenant pas plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C3	III	Eau

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2586	<b>Acides alkylsulfoniques liquides</b>	ne contenant pas plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2586	Acide benzène sulfonique	ne contenant pas plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C3	III	Eau
2586	Acides toluène sulfoniques	ne contenant pas plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C3	III	Eau
2586	<b>Acides arylsulfoniques liquides</b>	ne contenant pas plus de 5 % d'acide sulfurique libre	8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2610	<b>Triallylamine</b>		3	FC	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2614	<b>Alcool méthallylique</b>		3	F1	III	Acide acétique
2617	<b>Méthylcyclohexanols</b>	isomères purs et mélange isomérique, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	F1	III	Acide acétique
2619	<b>Benzyl diméthylamine</b>		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2620	<b>Butyrates d'amyle</b>	isomères purs et mélange isomérique, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2622	<b>Glycidaldéhyde</b>	point d'éclair inférieur à 23 °C	3	FT1	II	Mélange d'hydrocarbures
2626	<b>Acide chlorique en solution aqueuse</b>	ne contenant pas plus de 10 % d'acide chlorique	5.1	O1	II	Acide nitrique
2656	<b>Quinoléine</b>	point d'éclair supérieur à 61 °C	6.1	T1	III	Eau
2672	<b>Ammoniac en solution</b>	densité relative comprise entre 0,880 et 0,957 à 15 °C dans l'eau, contenant plus de 10 % mais pas plus de 35 % d'ammoniac	8	C5	III	Eau
2683	<b>Sulfure d'ammonium en solution</b>	solution aqueuse, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	8	CFT	II	Acide acétique
2684	<b>3-Diéthylamino-propylamine</b>		3	FC	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2685	<b>N,N-Diéthylènediamine</b>		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2693	<b>Hydrogénosulfites en solution aqueuse, n.s.a.</b>	inorganiques	8	C1	III	Eau
2707	<b>Diméthylidioxannes</b>	isomères purs et mélange isomérique	3	F1	II/III	Mélange d'hydrocarbures

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2733	<b>Amines inflammables, corrosives, n.s.a</b> ou <b>Polyamines liquides corrosives, inflammables, n.s.a</b>		3	FC	I/II/III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2734	Di-sec-butylamine		8	CF1	II	Mélange d'hydrocarbures
2734	<b>Amines liquides corrosives, inflammables, n.s.a.</b> ou <b>Polyamines liquides corrosives, inflammables, n.s.a.</b>		8	CF1	I/II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2735	<b>Amines liquides corrosives, n.s.a.</b> ou <b>Polyamines liquides corrosives, n.s.a.</b>		8	C7	I/II/III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2739	<b>Anhydride butyrique</b>		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2789	<b>Acide acétique glacial</b> ou <b>Acide acétique en solution</b>	solution aqueuse, contenant plus de 80 % (masse) d'acide	8	CF1	II	Acide acétique
2790	<b>Acide acétique en solution</b>	solution aqueuse contenant plus de 10 % mais pas plus de 80 % (masse) d'acide	8	C3	II/III	Acide acétique
2796	<b>Acide sulfurique</b>	ne contenant pas plus de 51 % d'acide pur	8	C1	II	Eau
2797	<b>Électrolyte alcalin pour accumulateurs</b>	hydroxyde de potassium/sodium, solution aqueuse	8	C5	II	Eau
2810	Chlorure de 2-chloro-6-fluorobenzyle	stabilisé	6.1	T1	III	Mélange d'hydrocarbures
2810	2-Phényléthanol		6.1	T1	III	Acide acétique
2810	Éther monohexylique d'éthylène glycol		6.1	T1	III	Acide acétique
2810	<b>Liquide organique toxique, n.s.a.</b>		6.1	T1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
2815	<b>N-Aminoéthylpipérazine</b>		8	C7	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2818	<b>Polysulfure d'ammonium en solution</b>	solution aqueuse	8	CT1	II/III	Acide acétique
2819	<b>Phosphate acide d'amyle</b>		8	C3	III	Solution mouillante
2820	<b>Acide butyrique</b>	Acide n-butérique	8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2821	<b>Phénol en solution</b>	solution aqueuse, toxique, non alcaline	6.1	T1	II/III	Acide acétique
2829	<b>Acide caproïque</b>	Acide n-caproïque	8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2837	<b>Hydrogénosulfates en solution aqueuse</b>		8	C1	II/III	Eau
2838	<b>Butyrate de vinyle stabilisé</b>		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2841	<b>Di-n-amylamine</b>		3	FT1	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2850	<b>Tétrapropylène</b>	mélange de monooléfines C12 point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
2873	<b>Dibutylaminoéthanol</b>	N,N-Di-n-butyl-aminoéthanol	6.1	T1	III	Acide acétique
2874	<b>Alcool furfurylique</b>		6.1	T1	III	Acide acétique
2920	Acide O,O-diéthyl-dithiophosphorique	point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	8	CF1	II	Solution mouillante
2920	Acide O,O-diméthyl-dithiophosphorique	point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	8	CF1	II	Solution mouillante
2920	Bromure d'hydrogène	solution à 33 % dans l'acide acétique glacial	8	CF1	II	Solution mouillante
2920	Hydroxyde de tétraméthylammonium	solution aqueuse, point d'éclair compris entre 23 °C et 61 °C	8	CF1	II	Eau
2920	<b>Liquide corrosif inflammable, n.s.a.</b>		8	CF1	I/II	Règle applicable aux rubriques collectives
2922	Sulfure d'ammonium	solution aqueuse, point d'éclair supérieur à 61 °C	8	CT1	II	Eau
2922	Crésols	solution alcaline aqueuse, mélange de crésolate de sodium et de potassium	8	CT1	II	Acide acétique
2922	Phénol	solution alcaline aqueuse mélange de phénolate de sodium et de potassium	8	CT1	II	Acide acétique
2922	Hydrogénodifluorure de sodium	solution aqueuse	8	CT1	III	Eau
2922	<b>Liquide corrosif toxique, n.s.a.</b>		8	CT1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
2924	<b>Liquide inflammable corrosif, n.s.a.</b>	légèrement corrosif	3	FC	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
2927	<b>Liquide organique toxique, corrosif, n.s.a.</b>		6.1	TC1	I/II	Règle applicable aux rubriques collectives
2933	<b>Chloro-2 propionate de méthyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2934	<b>Chloro-2 propionate d'isopropyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2935	<b>Chloro-2 propionate d'éthyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2936	<b>Acide thiolactique</b>		6.1	T1	II	Acide acétique
2941	<b>Fluoranilines</b>	isomères purs et mélange isomérique	6.1	T1	III	Acide acétique
2943	<b>Tétrahydrofurfurylamine</b>		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
2945	<b>n-Méthylbutylamine</b>		3	FC	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2946	<b>Amino-2 diéthylamino-5 pentane</b>		6.1	T1	III	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
2947	<b>Chloracétate d'isopropyle</b>		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
2984	<b>Peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse</b>	contenant au moins 8 % mais pas plus de 20 % de peroxyde d'hydrogène, stabilisée selon les besoins	5.1	O1	III	Acide nitrique
3056	<b>n-Heptaldéhyde</b>		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
3065	<b>Boissons alcoolisées</b>	contenant plus de 24 % d'alcool en volume	3	F1	II/III	Acide acétique
3066	<b>Peintures</b> ou <b>Matières apparentées aux peintures</b>	y compris peintures, laques, émaux, couleurs, shellacs, vernis, cirages, encaustiques, enduits d'apprêt et bases liquides pour laques ou y compris solvants et diluants pour peintures	8	C9	II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3079	<b>Méthacrylonitrile stabilisé</b>		3	FT1	I	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3082	Poly (3-6) éthoxylate d'alcool secondaire C <sub>6</sub> -C <sub>17</sub>		9	M6	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
3082	Poly (1-3) éthoxylate d'alcool C <sub>12</sub> -C <sub>15</sub>		9	M6	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
3082	Poly (1-6) éthoxylate d'alcool C <sub>13</sub> -C <sub>15</sub>		9	M6	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
3082	Carburéacteur JP-5	point d'éclair supérieur à 61 °C	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Carburéacteur JP-7	point d'éclair supérieur à 61 °C	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Goudron de houille	point d'éclair supérieur à 61 °C	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Naphta de goudron de houille	point d'éclair supérieur à 61 °C	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Créosote obtenue à partir de goudron de houille	point d'éclair supérieur à 61 °C	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Créosote obtenue à partir de goudron de bois	point d'éclair supérieur à 61 °C	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Phosphate de diphenyle et de monocrésyle		9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3082	Acrylate de décyle		9	M6	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
3082	Phtalate de diisobutyle		9	M6	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
3082	Phtalate de di-n-butyle		9	M6	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures
3082	Hydrocarbures	liquides, point d'éclair supérieur à 61 °C, dangereux du point de vue de l'environnement	9	M6	III	Règle applicable aux rubriques collectives
3082	Phosphate d'isodécyle et de diphényle		9	M6	III	Solution mouillante
3082	Méthylnaphtalènes	mélange isomérique, liquide	9	M6	III	Mélange d'hydrocarbures
3082	Phosphates de triaryle	n.s.a.	9	M6	III	Solution mouillante
3082	Phosphate de tricrésyle	Ne contenant pas plus de 3 % d'isomère ortho	9	M6	III	Solution mouillante
3082	Phosphate de trixylényle		9	M6	III	Solution mouillante
3082	Dithiophosphate alkylique de zinc	C <sub>3</sub> -C <sub>14</sub>	9	M6	III	Solution mouillante
3082	Dithiophosphate arylique de zinc	C <sub>7</sub> -C <sub>16</sub>	9	M6	III	Solution mouillante
3082	<b>Matière dangereuse du point de vue de l'environnement, liquide, n.s.a.</b>		9	M6	III	Règle applicable aux rubriques collectives
3099	<b>Liquide comburant, toxique, n.s.a.</b>		5.1	OT1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3101 3103 3105 3107 ou 3109 3111 3113 3115 3117 3119	<b>Peroxyde organique du type B, C, D, E ou F, liquide ou Peroxyde organique du type B, C, D, E ou F, liquide avec régulation de température</b>		5.2	P1		Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle <b>et</b> mélange d'hydrocarbures <b>et</b> Acide nitrique**
** Pour les Nos ONU 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (l'hydroperoxyde de tert-butyle contenant plus de 40 % de peroxyde et les acides peroxydiques sont exclus) : Tous les peroxydes organiques sous forme techniquement pure ou en solution dans des solvants qui, du point de vue de leur compatibilité, sont couverts par la rubrique «liquide standard»(mélange d'hydrocarbures) dans la présente liste. La compatibilité des événements et des joints avec les peroxydes organiques peut être vérifiée, indépendamment de l'épreuve sur modèle type, par des essais en laboratoire utilisant l'acide nitrique.						
3145	Butylphénols	liquides, n.s.a.	8	C3	I/II/III	Acide acétique
3145	<b>Alkylphénols liquides, n.s.a.</b>	y compris les homologues C <sub>2</sub> à C <sub>12</sub>	8	C3	I/II/III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3149	<b>Peroxyde d'hydrogène et acide peroxyacétique en mélange stabilisé</b>	avec acide acétique (No ONU 2790), acide sulfurique (No ONU 2796) et/ou acide phosphorique (No ONU 1805) et eau, et pas plus de 5 % d'acide peroxyacétique	5.1	OC1	II	Solution mouillante <u>et</u> acide nitrique
3210	<b>Chlorates inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Eau
3211	<b>Perchlorates inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Eau
3213	<b>Bromates inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Eau
3214	<b>Permanganates inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	II	Eau
3216	<b>Persulfates inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	III	Solution mouillante
3218	<b>Nitrates inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Eau
3219	<b>Nitrites inorganiques, solution aqueuse, n.s.a.</b>		5.1	O1	II/III	Eau
3264	Chlorure de cuivre	solution aqueuse, légèrement corrosif	8	C1	III	Eau
3264	Sulfate d'hydroxylamine	solution aqueuse à 25 %	8	C1	III	Eau
3264	Acide phosphorique	solution aqueuse	8	C1	III	Eau
3264	<b>Liquide inorganique corrosif, acide, n.s.a.</b>	point d'éclair supérieur à 61 °C	8	C1	I/II/III	La Règle applicable aux rubriques collectives ne s'applique pas aux mélanges dont les constituants figurent sous les Nos ONU 1830, 1832, 1906 et 2308
3265	Acide méthoxyacétique		8	C3	I	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3265	Anhydride allyl succinique		8	C3	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3265	Acide dithioglycolique		8	C3	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3265	Phosphate butylique	mélange de phosphate mono- et di-butyle	8	C3	III	Solution mouillante
3265	Acide caprylique		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3265	Acide isovalérique		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3265	Acide pélagonique		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3265	Acide pyruvique		8	C3	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3265	Acide valérique		8	C3	III	Acide acétique
3265	<b>Liquide organique corrosif, acide, n.s.a.</b>	point d'éclair supérieur à 61 °C	8	C3	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3266	Hydrosulfure de sodium	solution aqueuse	8	C5	II	Acide acétique
3266	Sulfure de sodium	solution aqueuse, légèrement corrosive	8	C5	III	Acide acétique
3266	<b>Liquide inorganique corrosif, basique, n.s.a.</b>	point d'éclair supérieur à 61 °C	8	C5	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3267	2,2'-(Butylimino)-biséthanol		8	C7	II	Mélange d'hydrocarbures <b>et</b> solution mouillante
3267	<b>Liquide organique corrosif, basique, n.s.a.</b>	point d'éclair supérieur à 61 °C	8	C7	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3271	Éther monobutylique de l'éthylène glycol	point d'éclair 61 °C	3	F1	III	Acide acétique
3271	<b>Éthers, n.s.a.</b>		3	F1	II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3272	Ester tert-butylique de l'acide acrylique		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Propionate d'isobutyle	point d'éclair inférieur à 23 °C	3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Valérate de méthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	ortho-Formiate de triméthyle		3	F1	II	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Valérate d'éthyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Isovalérate d'isobutyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Propionate de n-amyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Butyrate de n-butyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	Lactate de méthyle		3	F1	III	Acétate de n-butyle/ solution mouillante saturée d'acétate de n-butyle
3272	<b>Esters, n.s.a.</b>		3	F1	II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3287	Nitrite de sodium	Solution aqueuse à 40 %	6.1	T4	III	Eau
3287	<b>Liquide inorganique toxique, n.s.a.</b>		6.1	T4	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3291	<b>Déchet d'hôpital non spécifié, n.s.a.</b>	liquide	6.2	I3	II	Eau

No ONU	Désignation officielle de transport ou nom technique 3.1.2	Description 3.1.2	Classe 2.2	Code de classification 2.2	Groupe d'emballage 2.1.1.3	Liquide de référence
(1)	(2a)	(2b)	(3a)	(3b)	(4)	(5)
3293	<b>Hydrazine en solution aqueuse</b>	ne contenant pas plus de 37% d'hydrazine (masse)	6.1	T4	III	Eau
3295	Heptènes	n.s.a.	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
3295	Nonanes	point d'éclair inférieur à 23 °C	3	F1	II	Mélange d'hydrocarbures
3295	Décanes	n.s.a.	3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
3295	1,2,3-Triméthylbenzène		3	F1	III	Mélange d'hydrocarbures
3295	<b>Hydrocarbures liquides, n.s.a.</b>		3	F1	I/II/III	Règle applicable aux rubriques collectives
3405	<b>Chlorate de baryum en solution</b>	solution aqueuse	5.1	OT1	II/III	Eau
3406	<b>Perchlorate de baryum en solution</b>	solution aqueuse	5.1	OT1	II/III	Eau
3408	<b>Perchlorate de plomb en solution</b>	solution aqueuse	5.1	OT1	II/III	Eau
3413	<b>Cyanure de potassium en solution</b>	solution aqueuse	6.1	T4	I/II/III	Eau
3414	<b>Cyanure de sodium en solution</b>	solution aqueuse	6.1	T4	I/II/III	Eau
3415	<b>Fluorure de sodium en solution</b>	solution aqueuse	6.1	T4	III	Eau
3422	<b>Fluorure de potassium en solution</b>	solution aqueuse	6.1	T4	III	Eau

#### 4.1.2 Dispositions générales supplémentaires relatives à l'utilisation des GRV

- 4.1.2.1 Lorsque des GRV sont utilisés pour le transport de liquides dont le point d'éclair ne dépasse pas 61 °C (en creuset fermé) ou de poudres susceptibles de causer des explosions de poussières, des mesures doivent être prises pour éviter toute décharge électrostatique dangereuse.
- 4.1.2.2 On trouvera dans le chapitre 6.5 les dispositions relatives aux épreuves et inspections périodiques des GRV. Un GRV ne doit pas être rempli et présenté au transport après la date d'expiration de la validité de la dernière épreuve périodique prescrite au 6.5.4.14.3, ou de la dernière inspection périodique prescrite au 6.5.1.6.4. Cependant, un GRV rempli avant la date limite de validité de la dernière épreuve ou inspection périodique peut être transporté pendant trois mois au maximum après cette date. En outre, un GRV peut être transporté après la date d'expiration de la dernière épreuve ou inspection périodique :
- après avoir été vidangé mais avant d'avoir été nettoyé pour être soumis à l'épreuve ou l'inspection prescrite avant d'être à nouveau rempli; et
  - sauf dérogation accordée par l'autorité compétente, pendant une période de six mois au maximum après la date d'expiration de validité de la dernière épreuve ou inspection périodique pour permettre le retour des marchandises ou des résidus dangereux en vue de leur élimination ou leur recyclage selon les règles.

*NOTA : En ce qui concerne la mention dans le document de transport, voir 5.4.1.1.11.*

4.1.2.3 Les GRV du type 31HZ2 doivent être remplis à 80 % au moins du volume de l'enveloppe extérieure.

4.1.2.4 Sauf dans le cas où l'entretien régulier d'un GRV métallique, en plastique rigide, composite ou souple est exécuté par le propriétaire du GRV, dont le nom de l'État dont il relève et le nom ou le symbole agréé sont inscrits de manière durable sur celui-ci, la partie exécutant l'entretien régulier doit apposer une marque durable sur le GRV à proximité de la marque "UN" du modèle type du fabricant, indiquant :

- a) l'État dans lequel l'opération d'entretien régulier a été exécutée; et
- b) le nom ou le symbole agréé de la partie ayant exécuté l'entretien régulier.

### **4.1.3 Dispositions générales concernant les instructions d'emballage**

4.1.3.1 Les instructions d'emballage applicables aux marchandises dangereuses des classes 1 à 9 sont spécifiées dans la section 4.1.4. Elles sont subdivisées en trois sous-sections selon le type d'emballage auquel elles s'appliquent :

sous-section 4.1.4.1 pour les emballages autres que les GRV et les grands emballages; ces instructions d'emballage sont désignées par un code alphanumérique commençant par la lettre "P" ou "R" s'il s'agit d'un emballage spécifique au RID et à l'ADR;

sous-section 4.1.4.2 pour les GRV; ces instructions sont désignées par un code alphanumérique commençant par les lettres "IBC";

sous-section 4.1.4.3 pour les grands emballages; ces instructions sont désignées par un code alphanumérique commençant par les lettres "LP".

Généralement, les instructions d'emballage stipulent que les dispositions générales des sections 4.1.1, 4.1.2 et/ou 4.1.3, selon le cas, sont applicables. Elles peuvent aussi prescrire la conformité avec les dispositions spéciales des sections 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 ou 4.1.9, selon le cas. Des dispositions spéciales d'emballage peuvent aussi être spécifiées dans l'instruction d'emballage concernant certaines matières ou certains objets. Elles sont aussi désignées par un code alphanumérique comprenant les lettres :

"PP" pour les emballages autres que les GRV ou les grands emballages ou "RR" s'il s'agit de dispositions particulières spécifiques au RID et à l'ADR;

"B" pour les GRV ou "BB" s'il s'agit de dispositions spéciales d'emballage spécifiques au RID et à l'ADR; et

"L" pour les grands emballages.

Sauf spécifications contraires figurant par ailleurs, tout emballage doit être conforme aux prescriptions applicables de la partie 6. En général, les instructions d'emballage ne donnent pas de directives sur la compatibilité et l'utilisateur ne doit pas choisir un emballage sans vérifier que la matière est compatible avec le matériau d'emballage choisi (par exemple les récipients en verre ne sont pas appropriés pour la plupart des fluorures). Lorsque les récipients en verre sont autorisés dans les instructions d'emballage, les emballages en porcelaine, en faïence et en grès le sont aussi.

4.1.3.2 La colonne (8) du tableau A du chapitre 3.2 indique pour chaque objet ou matière la ou les instructions d'emballage à utiliser. Dans la colonne (9a) sont indiquées les dispositions spéciales d'emballage applicables à des matières ou objets spécifiques et dans la colonne (9b) celles relatives à l'emballage en commun (voir 4.1.10).

4.1.3.3 Chaque instruction d'emballage mentionne, s'il y a lieu, les emballages simples ou combinés admissibles. Pour les emballages combinés sont indiqués les emballages extérieurs et intérieurs admissibles et, s'il y a lieu, la quantité maximale autorisée dans chaque emballage intérieur ou extérieur. La masse nette maximale et la contenance maximale sont définies au 1.2.1.

4.1.3.4 Les emballages suivants ne doivent pas être utilisés lorsque les matières transportées sont susceptibles de se liquéfier en cours de transport :

#### Emballages

Fûts :	1D et 1G
Caisses :	4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 et 4H2
Sacs :	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 et 5M2
Emballages composites :	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 et 6PH1

#### Grands emballages

En plastique souple : 51H (emballage extérieur)

#### GRV

Pour les matières relevant du groupe d'emballage I : tous types de GRV

Pour les matières relevant des groupes d'emballage II et III :

Bois :	11C, 11D et 11F
Carton :	11G
Souple :	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 et 13M2
Composite :	11HZ2 et 21HZ2

Aux fins du présent paragraphe, les matières et les mélanges de matières dont le point de fusion est inférieur ou égal à 45 °C sont considérés comme des solides susceptibles de se liquéfier en cours de transport.

4.1.3.5 Lorsque les instructions d'emballage de ce chapitre autorisent l'utilisation d'un type particulier d'emballage (par exemple 4G; 1A2), les emballages portant le même code d'emballage suivi des lettres "V", "U" ou "W" marquées conformément aux prescriptions de la partie 6 (par exemple 4GV, 4GU ou 4GW; 1A2V, 1A2U ou 1A2W) peuvent aussi être utilisés s'ils satisfont aux mêmes conditions et limitations que celles qui sont applicables à l'utilisation de ce type d'emballage conformément aux instructions d'emballage pertinentes. Par exemple, un emballage combiné marqué "4GV" peut être utilisé lorsqu'un autre emballage combiné marqué "4G" est autorisé, à condition de respecter les prescriptions de l'instruction d'emballage pertinente en matière de type d'emballage intérieur et de limite de quantité.

4.1.3.6 Toutes les bouteilles et tous les tubes, fûts à pression et cadres de bouteilles, conformes à l'instruction d'emballage P200 et aux prescriptions de construction du chapitre 6.2 sont autorisés pour le transport de toute matière liquide ou solide relevant des instructions d'emballage P001 ou P002, sauf disposition contraire de l'instruction d'emballage ou

disposition spéciale figurant dans la colonne (9a) du tableau A du chapitre 3.2. La contenance des tubes et des cadres de bouteilles ne doit pas dépasser 1 000 litres.

4.1.3.7 Les emballages ou les GRV qui ne sont pas expressément autorisés par l'instruction d'emballage applicable ne doivent pas être utilisés pour le transport d'une matière ou d'un objet sauf en dérogation temporaire aux présentes dispositions convenue entre Parties contractantes à l'ADR conformément à la section 1.5.1.

#### 4.1.3.8 *Objets non emballés autres que les objets de la classe 1*

4.1.3.8.1 Lorsque des objets de grande taille et robustes ne peuvent pas être emballés conformément aux prescriptions des chapitres 6.1 ou 6.6 et qu'ils doivent être transportés vides, non nettoyés et non emballés, l'autorité compétente du pays d'origine<sup>2</sup> peut agréer un tel transport. Ce faisant, elle doit tenir compte du fait que :

- a) Les objets de grande taille et robustes doivent être suffisamment résistants pour supporter les chocs et les charges auxquels ils peuvent normalement être soumis en cours de transport, y compris les transbordements entre engins de transport et entre engins de transport et entrepôts, ainsi que tout enlèvement d'une palette pour une manutention ultérieure manuelle ou mécanique;
- b) Toutes les fermetures et les ouvertures doivent être scellées de façon à exclure toute fuite du contenu pouvant résulter, dans les conditions normales de transport, de vibrations ou des variations de température, d'hygrométrie ou de pression (du par exemple à l'altitude). Il ne doit pas adhérer de résidus dangereux à l'extérieur des objets de grande taille et robustes;
- c) Les parties des objets de grande taille et robustes qui sont directement en contact avec des marchandises dangereuses :
  - i) ne doivent pas être altérées ou notablement affaiblies par ces marchandises dangereuses; et
  - ii) ne doivent pas causer d'effets dangereux, par exemple en catalysant une réaction ou en réagissant avec les marchandises dangereuses;
- d) Les objets de grande taille et robustes contenant des liquides doivent être chargés et arrimés de manière à exclure toute fuite du contenu ou déformation permanente de l'objet en cours de transport;
- e) Ces objets doivent être fixés sur des berceaux ou dans des harasses ou dans tout autre dispositif de manutention ou fixés à l'unité de transport ou conteneur de façon à ne pas pouvoir rendre du jeu dans des conditions normales de transport.

4.1.3.8.2 Les objets non emballés agréés par l'autorité compétente conformément aux dispositions du 4.1.3.8.1 sont soumis aux procédures d'expédition de la partie 5. L'expéditeur de ces objets doit en outre s'assurer qu'une copie de tout l'agrément soit attachée au document de transport.

**NOTA :** *Un objet de grande taille et robuste peut être un réservoir de carburant souple, un équipement militaire, une machine ou un équipement contenant des marchandises dangereuses en quantités qui dépassent les quantités limitées conformément au 3.4.6.*

---

<sup>2</sup> Si le pays d'origine n'est pas partie contractante à l'ADR, l'autorité compétente du premier pays partie contractante à l'ADR touché par l'envoi.

#### 4.1.4 Liste des instructions d'emballage

**NOTA :** Bien que la numérotation utilisée pour les instructions d'emballage suivantes soit la même que pour le Code IMDG et le Règlement type de l'ONU, il peut exister quelques différences de détail.

##### 4.1.4.1 Instructions d'emballage concernant l'utilisation des emballages (sauf les GRV et les grands emballages)

P001		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (MATIÈRES LIQUIDES)			P001
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :					
<b>Emballages combinés :</b>		<b>Contenance/masse nette maximales (voir 4.1.3.3)</b>			
Emballages intérieurs	Emballages extérieurs	Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III	
En verre 10 l En plastique 30 l En métal 40 l	<b>Fûts</b>				
	en acier (1A2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en aluminium (1B2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en plastique (1H2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en contre-plaqué(1D)	150 kg	400 kg	400 kg	
	en carton (1G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Caisses</b>				
	en acier (4A)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en aluminium (4B)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en bois naturel (4C1, 4C2)	150 kg	400 kg	400 kg	
	en contre-plaqué (4D)	150 kg	400 kg	400 kg	
	en bois reconstitué (4F)	75 kg	400 kg	400 kg	
	en carton (4G)	75 kg	400 kg	400 kg	
	en plastique expansé (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg	
	en plastique rigide (4H2)	150 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Bidons (jerricanes)</b>				
	en acier (3A2)	120 kg	120 kg	120 kg	
en aluminium (3B2)	120 kg	120 kg	120 kg		
en plastique (3H2)	120 kg	120 kg	120 kg		
<b>Emballages simples :</b>					
<b>Fûts</b>					
en acier à dessus non amovible (1A1)		250 l	450 l	450 l	
en acier à dessus amovible (1A2)		250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
en aluminium à dessus non amovible (1B1)		250 l	450 l	450 l	
en aluminium à dessus amovible (1B2)		250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
en métal autre que l'acier ou l'aluminium, à dessus non amovible (1N1)		250 l	450 l	450 l	
en métal autre que l'acier ou l'aluminium, à dessus amovible (1N2)		250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	
en plastique à dessus non amovible (1H1)		250 l	450 l	450 l	
en plastique à dessus amovible (1H2)		250 l <sup>a</sup>	450 l	450 l	

<sup>a</sup> Seules sont autorisées les matières dont la viscosité est supérieure à 2 680 mm<sup>2</sup>/s.

(suite page suivante)

P001	INSTRUCTION D'EMBALLAGE (MATIÈRES LIQUIDES) (suite)			P001
<b>Emballages simples (suite) :</b>	<b>Contenance/masse nette maximales (voir 4.1.3.3)</b>			
	<b>Groupe d'emballage I</b>	<b>Groupe d'emballage II</b>	<b>Groupe d'emballage III</b>	
<b>Bidons (jerricanes)</b>				
en acier à dessus non amovible : (3A1)	60 l	60 l	60 l	
en acier à dessus amovible : (3A2)	60 l <sup>a</sup>	60 l	60 l	
en aluminium à dessus non amovible : (3B1)	60 l	60 l	60 l	
en aluminium à dessus amovible : (3B2)	60 l <sup>a</sup>	60 l	60 l	
en plastique à dessus non amovible : (3H1)	60 l	60 l	60 l	
en plastique à dessus amovible : (3H2)	60 l <sup>a</sup>	60 l	60 l	
<sup>a</sup> <i>Seules sont autorisées les matières dont la viscosité est supérieure à 2 680 mm<sup>2</sup>/s.</i>				
<b>Emballages composites</b>	<b>Groupe d'emballage I</b>	<b>Groupe d'emballage II</b>	<b>Groupe d'emballage III</b>	
Récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1, 6HB1)	250 l	250 l	250 l	
Récipient en plastique avec fût extérieur en carton, en plastique ou en contre-plaqué (6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 l	250 l	250 l	
Récipient en plastique avec harasse ou caisse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)	60 l	60 l	60 l	
Récipient en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en carton, en contre-plaqué, en plastique rigide ou en plastique expansé (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 ou 6PH2) ou avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium, ou avec caisse extérieure en bois naturel ou en carton ou avec panier extérieur en osier (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)	60 l	60 l	60 l	
<b>Disposition supplémentaire :</b>				
Pour les matières de la classe 3, groupe d'emballage III, qui dégagent de petites quantités de dioxyde de carbone ou d'azote, les emballages doivent être pourvus d'un évent.				
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b>				
<b>PP1</b>	Pour les Nos ONU 1133, 1210, 1263 et 1866, les matières des groupes d'emballage II et III peuvent être emballées en quantités ne dépassant pas 5 l dans des emballages métalliques ou en plastique ne satisfaisant pas aux épreuves du chapitre 6.1 à condition que ceux-ci soient transportés comme suit :			
	a) en chargements palettisés, en caisses-palettes ou en autres charges unitaires, par exemple d'emballages individuels placés ou empilés sur une palette et assujettis par des sangles, des housses rétractables ou étirables ou par toute autre méthode appropriée;			
	b) comme emballages intérieurs d'emballages combinés dont la masse nette ne dépasse pas 40 kg.			
<b>PP2</b>	Pour les Nos ONU 3065 et 1170, on peut utiliser des tonneaux en bois (2C1 et 2C2).			
<b>PP4</b>	Pour le No ONU 1774, les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.			
<b>PP5</b>	Pour le No ONU 1204, les emballages doivent être construits de manière à éviter toute explosion due à une augmentation de la pression interne. Les bouteilles, les tubes et les fûts à pressions ne peuvent pas être utilisés pour ces matières.			
<b>PP6</b>	Pour les Nos ONU 1851 et 3248, la quantité nette par colis ne doit pas dépasser 5 l.			
<b>PP10</b>	Pour le No ONU 1791, groupe d'emballage II, l'emballage doit être muni d'un évent.			
<b>PP31</b>	Pour le No ONU 1131, les emballages doivent être hermétiquement fermés.			

*(suite page suivante)*

<b>P001</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE (MATIÈRES LIQUIDES) (suite)</b>	<b>P001</b>
<b>Dispositions spéciales d'emballage (suite) :</b>		
<b>PP33</b>	Pour le No ONU 1308, groupes d'emballage I et II, ne sont autorisés que les emballages combinés d'une masse brute maximale de 75 kg.	
<b>PP81</b>	Pour le No ONU 1790 contenant plus de 60% mais pas plus de 85% de fluorure d'hydrogène et pour le No ONU 2031 contenant plus de 55% d'acide nitrique, l'usage autorisé de fûts et de bidons en plastique en emballages simples est de deux ans à compter de la date de la fabrication.	
<b>Disposition spéciale d'emballage spécifique au RID et à l'ADR :</b>		
<b>RR2</b>	Pour le No ONU 1261, les emballages à dessus amovible ne sont pas autorisés.	

P002		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (MATIÈRES SOLIDES)			P002
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :					
<b>Emballages combinés :</b>		<b>Masse nette maximale (voir 4.1.3.3)</b>			
Emballages intérieurs	Emballages extérieurs	Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III	
En verre 10 kg	<b>Fûts</b>				
En plastique <sup>a</sup> 50 kg	en acier (1A2)	400 kg	400 kg	400 kg	
En métal 50 kg	en aluminium (1B2)	400 kg	400 kg	400 kg	
En papier <sup>a, b, c</sup> 50 kg	en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2)	400 kg	400 kg	400 kg	
En carton <sup>a, b, c</sup> 50 kg	en plastique (1H2)	400 kg	400 kg	400 kg	
<sup>a</sup> Ces emballages intérieurs doivent être étanches aux pulvérulents.	en contre-plaqué(1D)	400 kg	400 kg	400 kg	
	en carton (1G)	400 kg	400 kg	400 kg	
<sup>b</sup> Ces emballages intérieurs ne doivent pas être utilisés lorsque les matières transportées sont susceptibles de se liquéfier au cours du transport (voir 4.1.3.4).	<b>Caisses</b>				
	en acier (4A)	400 kg	400 kg	400 kg	
	en aluminium (4B)	400 kg	400 kg	400 kg	
	en bois naturel (4C1)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	en contre-plaqué(4D)	250 kg	400 kg	400 kg	
<sup>c</sup> Ces emballages intérieurs ne doivent pas être utilisés pour les matières du groupe d'emballage I.	en bois reconstitué (4F)	125 kg	400 kg	400 kg	
	en carton (4G)	125 kg	400 kg	400 kg	
	en plastique expansé (4H1)	60 kg	60 kg	60 kg	
	en plastique rigide (4H2)	250 kg	400 kg	400 kg	
	<b>Bidons (jerricanes)</b>				
	en acier (3A2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	en aluminium (3B2)	120 kg	120 kg	120 kg	
	en plastique (3H2)	120 kg	120 kg	120 kg	
<b>Emballages simples :</b>					
<b>Fûts</b>					
en acier (1A1 ou 1A2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
en aluminium (1B1 ou 1B2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N1 ou 1N2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
en plastique (1H1 ou 1H2 <sup>d</sup> )		400 kg	400 kg	400 kg	
en carton (1G) <sup>e</sup>		400 kg	400 kg	400 kg	
en contre-plaqué(1D) <sup>e</sup>		400 kg	400 kg	400 kg	
<b>Bidons (jerricanes)</b>					
en acier (3A1 ou 3A2 <sup>d</sup> )		120 kg	120 kg	120 kg	
en aluminium (3B1 ou 3B2 <sup>d</sup> )		120 kg	120 kg	120 kg	
en plastique (3H1 ou 3H2 <sup>d</sup> )		120 kg	120 kg	120 kg	
<b>Caisses</b>					
en acier (4A) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en aluminium (4B) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en bois naturel (4C1) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en contre-plaqué(4D) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en bois reconstitué (4F) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en carton (4G) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
en plastique rigide (4H2) <sup>e</sup>		Non autorisé	400 kg	400 kg	
<b>Sacs</b>					
Sacs (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>e</sup>		Non autorisé	50 kg	50 kg	

<sup>d</sup> Ces emballages ne doivent pas être utilisés pour des matières du groupe d'emballage I susceptibles de se liquéfier au cours du transport (voir 4.1.3.4).

<sup>e</sup> Ces emballages ne doivent pas être utilisés pour des matières susceptibles de se liquéfier au cours du transport (voir 4.1.3.4).

P002	INSTRUCTION D'EMBALLAGE (MATIÈRES SOLIDES) (suite)			P002
<b>Emballages composites</b>				
Récipient en plastique avec fût extérieur en acier, en aluminium, en contre-plaqué, en carton ou en plastique (6HA1, 6HB1, 6HG1 <sup>e</sup> , 6HD1 <sup>e</sup> ou 6HH1)	400 kg	400 kg	400 kg	
Récipient en plastique avec harasse ou caisse extérieure en acier ou en aluminium, ou avec caisse extérieure en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 <sup>e</sup> , 6HG2 <sup>e</sup> ou 6HH2)	75 kg	75 kg	75 kg	
Récipient en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en contre-plaqué ou en carton (6PA1, 6PB1, 6PD1 <sup>e</sup> ou 6PG1 <sup>e</sup> ) ou avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium, ou avec caisse extérieure en bois naturel ou en carton ou avec panier extérieur en osier (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 <sup>e</sup> ou 6PD2 <sup>e</sup> ) ou avec emballage extérieur en plastique rigide ou en plastique expansé (6PH2 ou 6PH1 <sup>e</sup> )	75 kg	75 kg	75 kg	
<sup>e</sup> Ces emballages ne doivent pas être utilisés pour des matières susceptibles de se liquéfier au cours du transport (voir 4.1.3.4).				
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b>				
<b>PP6</b> Pour le No ONU 3249, la quantité nette par colis ne doit pas dépasser 5 kg.				
<b>PP7</b> Pour le No ONU 2000, le cellulöid peut aussi être transporté sans emballage sur des palettes, enveloppé dans une housse en plastique et fixé par des moyens appropriés, tels que des bandes d'acier, en tant que chargement complet dans des véhicules couverts ou dans des conteneurs fermés. Aucune palette ne doit dépasser 1 000 kg de masse brute.				
<b>PP8</b> Pour le No ONU 2002, les emballages doivent être construits de manière à éviter toute explosion due à une augmentation de la pression interne. Les bouteilles, les tubes et les fûts à pression ne peuvent pas être utilisés pour ces matières.				
<b>PP9</b> Pour les Nos ONU 3175, 3243 et 3244, les emballages doivent être d'un type ayant subi une épreuve d'étanchéité au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. Pour le No ONU 3175, l'épreuve d'étanchéité n'est pas requise lorsque le liquide est entièrement absorbé dans un matériau solide lui-même contenu dans un sac scellé.				
<b>PP11</b> Pour les Nos ONU 1309, groupe d'emballage III et 1362, les sacs 5H1, 5L1 et 5M1 sont autorisés s'ils sont contenus dans des sacs en plastique et palettisés sous une housse rétractable ou étirable.				
<b>PP12</b> Pour les Nos ONU 1361, 2213 et 3077, les sacs 5H1, 5L1 et 5M1 sont autorisés s'ils sont transportés dans des véhicules couverts ou dans des conteneurs fermés.				
<b>PP13</b> Pour les objets du No ONU 2870, seuls sont autorisés les emballages combinés satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I.				
<b>PP14</b> Pour les Nos ONU 2211, 2698 et 3314, les emballages ne doivent pas nécessairement satisfaire aux épreuves d'emballage du chapitre 6.1.				
<b>PP15</b> Pour les Nos ONU 1324 et 2623, les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III.				
<b>PP20</b> Pour le No. ONU 2217, on peut utiliser un récipient étanche aux pulvérulents et indéchirable.				
<b>PP30</b> Pour le No ONU 2471, les emballages intérieurs en papier ou en carton ne sont pas autorisés.				
<b>PP34</b> Pour le No ONU 2969 (graines entières), les sacs 5H1, 5L1 et 5M1 sont autorisés.				
<b>PP37</b> Pour les Nos ONU 2590 et 2212, les sacs 5M1 sont autorisés. Les colis doivent être transportés dans des véhicules couverts ou dans des conteneurs fermés ou comme charges unitaires sous une housse rétractable ou étirable.				
<b>PP38</b> Pour le No ONU 1309, groupe d'emballage II, les sacs ne sont autorisés que dans des véhicules couverts ou dans des conteneurs fermés.				
<b>PP84</b> Pour le No ONU 1057, les emballages extérieurs rigides doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. Ils doivent être conçus, construits et disposés de manière à prévenir tout mouvement, tout allumage accidentel des dispositifs ou tout dégagement accidentel de gaz ou liquide inflammable.				
<b>Disposition spéciale d'emballage spécifique au RID et à l'ADR :</b>				
<b>RR5</b> Nonobstant la disposition spéciale d'emballage PP84, il suffit de satisfaire aux dispositions générales des 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.5 à 4.1.1.7 si la masse brute des colis ne dépasse pas 10 kg.				

<b>P003</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P003</b>
<p>Les marchandises dangereuses doivent être placées dans des emballages extérieurs appropriés. Les emballages doivent être conformes aux dispositions des <b>4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4 à 4.1.1.8</b> et celles de la section <b>4.1.3</b> et conçus de manière à satisfaire aux prescriptions de la section <b>6.1.4</b> relatives à la construction. On doit utiliser des emballages extérieurs fabriqués en un matériau approprié présentant une résistance suffisante et conçus en fonction de leur contenance et de l'usage auquel ils sont destinés. Lorsque cette instruction d'emballage est appliquée au transport d'objets ou d'emballages intérieurs contenus dans des emballages combinés, l'emballage doit être conçu et fabriqué de manière à éviter toute décharge accidentelle des objets dans des conditions normales de transport.</p>		
<p><b>Dispositions spéciales d'emballage :</b></p> <p><b>PP16</b> Pour le No ONU 2800, les accumulateurs doivent être protégés des courts-circuits et être soigneusement emballés dans de robustes emballages extérieurs.</p> <p><i>NOTA 1 : Les accumulateurs inversables faisant partie intégrante d'un équipement mécanique ou électronique ou nécessaires à son fonctionnement doivent être solidement fixés dans le bac à accumulateurs de l'équipement et être protégés contre les dégâts et les courts-circuits.</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>2 : Pour les accumulateurs usagés (No ONU 2800), voir P801a.</i></p> <p><b>PP19</b> Pour les matières des Nos ONU 1364 et 1365 le transport en balles est autorisé.</p> <p><b>PP20</b> Les matières des Nos ONU 1363, 1386, 1408 et 2793 peuvent être transportées dans tout récipient étanche aux pulvérulents et résistant au déchirement.</p> <p><b>PP32</b> Les matières des Nos ONU 2857 et 3358 peuvent être transportées sans emballage, dans des harasses ou dans des suremballages appropriés.</p>		

<b>P099</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P099</b>
<p>Seuls peuvent être utilisés les emballages agréés par l'autorité compétente.</p>		

<b>P101</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P101</b>
<p>Seuls peuvent être utilisés les emballages approuvés par l'autorité compétente du pays d'origine. Si le pays d'origine n'est pas Partie contractante à l'ADR, l'emballage doit être approuvé par l'autorité compétente du premier pays Partie contractante à l'ADR touché par l'envoi. Le signe distinctif de l'État utilisé pour les véhicules automobiles en circulation internationale pour lequel l'autorité compétente exerce son mandat doit être inscrit sur le document de transport comme suit :</p> <p><b>"Emballage approuvé par l'autorité compétente de..."</b> (voir 5.4.1.2.1 e))</p>		

<b>P110 (a)</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P110 (a)</b>
<p><i>(Réservée)</i></p>		
<p><i>NOTA : Cette instruction d'emballage, prévue dans le Règlement type de l'ONU, n'est pas admise pour les transports soumis à l'ADR.</i></p>		

<b>P110 (b) INSTRUCTION D'EMBALLAGE P110 (b)</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Réceptifs</b> en métal en bois en caoutchouc conducteur en plastique conducteur <b>Sacs</b> en caoutchouc conducteur en plastique conducteur	<b>Cloisons de séparation</b> en métal en bois en plastique en carton	<b>Caisses</b> en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F)
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP42</b> Les conditions ci-après doivent être satisfaites pour les Nos ONU 0074, 0113, 0114, 0129, 0130, 0135 et 0224 : <ol style="list-style-type: none"> <li>Les emballages intérieurs ne doivent pas contenir plus de 50 g de matière explosible (quantité correspondant à la matière sèche);</li> <li>Les compartiments formés par les cloisons de séparation ne doivent pas contenir plus d'un emballage intérieur, solidement calé;</li> <li>Le nombre de compartiments doit être limité à 25 par emballage extérieur.</li> </ol>		

<b>P111 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P111</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier imperméabilisé en plastique en textile caoutchouté	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique expansé (4H1) en plastique rigide (4H2)
<b>Feuilles</b> en plastique en textile caoutchouté		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP43</b> Pour le No ONU 0159, des emballages intérieurs ne sont pas exigés lorsqu'on utilise des fûts en métal (1A2 ou 1B2) ou en plastique (1H2) comme emballages extérieurs.		

P112 (a)	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE (Matières 1.1D solides humidifiées)</b>	P112 (a)
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
Emballages et aménagements intérieurs	Emballages et aménagements intermédiaires	Emballages et aménagements extérieurs
<b>Sacs</b> en papier multiplis résistant à l'eau en plastique en textile en textile caoutchouté en tissu de plastique	<b>Sacs</b> en plastique en textile avec revêtement ou doublure en plastique	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique expansé (4H1) en plastique rigide (4H2)
<b>Récipients</b> en métal en plastique	<b>Récipients</b> en métal en plastique	
<b>Fûts</b> en acier à dessus amovible (1A2) en aluminium à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible(1H2)		
<b>Disposition supplémentaire :</b> Des emballages intermédiaires ne sont pas exigés si des fûts étanches à dessus amovible sont utilisés comme emballages extérieurs.		
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP26</b> Pour les Nos ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0219 et 0394, les emballages ne doivent pas contenir de plomb. <b>PP45</b> Pour les Nos ONU 0072 et 0226, des emballages intermédiaires ne sont pas exigés.		

P112 (b)	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b> <b>(Matière 1.1D, solide, sèche, non pulvérulente)</b>	P112 (b)
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
Emballages et aménagements intérieurs	Emballages et aménagements intermédiaires	Emballages et aménagements extérieurs
<b>Sacs</b> en papier kraft en papier multiplis résistant à l'eau en plastique en textile en textile caoutchouté en tissu de plastique	<b>Sacs</b> (pour le No 0150 seulement) en plastique en textile avec revêtement ou doublure en plastique	<b>Sacs</b> en tissu de plastique étanches aux pulvérulents (5H2) en tissu de plastique résistant à l'eau (5H3) en film de plastique (5H4) en textile étanches aux pulvérulents (5L2) résistant à l'eau (5L3) en papier multiplis résistant à l'eau (5M2)
		<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique expansé (4H1) rigide (4H2)
		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP26</b> Pour les Nos ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 et 0386, les emballages ne doivent pas contenir de plomb. <b>PP46</b> Pour le No ONU 0209, des sacs étanches aux pulvérulents (5H2) sont recommandés pour le TNT à l'état sec sous forme de paillettes ou de granules ainsi qu'une masse nette maximale de 30 kg. <b>PP47</b> Pour le No ONU 0222, des emballages intérieurs ne sont pas exigés si l'emballage extérieur est un sac.		

P112 (c)	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b> <b>(Matière 1.1D, solide, sèche, pulvérulente)</b>		P112 (c)
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :			
Emballages et aménagements intérieurs	Emballages et aménagements intermédiaires	Emballages et aménagements extérieurs	
<b>Sacs</b> en papier multiplis résistant à l'eau en plastique en tissu de plastique	<b>Sacs</b> en papier multiplis résistant à l'eau avec revêtement intérieur en plastique	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)	
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois	<b>Récipients</b> en métal en plastique	<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)	
<b>Dispositions supplémentaires :</b> 1. Des emballages intérieurs ne sont pas exigés si des fûts sont utilisés comme emballages extérieurs. 2. Les emballages doivent être étanches aux pulvérulents.			
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP26</b> Pour les Nos ONU 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 et 0386, les emballages ne doivent pas contenir de plomb. <b>PP46</b> Pour le No ONU 0209, des sacs étanches aux pulvérulents (5H2) sont recommandés pour le TNT à l'état sec sous forme de paillettes ou de granules ainsi qu'une masse nette maximale de 30 kg. <b>PP48</b> Pour le No ONU 0504, on ne doit pas utiliser d'emballages métalliques.			

<b>P113</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P113</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier en plastique en textile caoutchouté	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Disposition supplémentaire :</b> Les emballages doivent être étanches aux pulvérulents.		
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP49</b> Pour les Nos ONU 0094 et 0305, un emballage intérieur ne doit pas contenir plus de 50 g de matière. <b>PP50</b> Pour le No ONU 0027, des emballages intérieurs ne sont pas nécessaires si des fûts sont utilisés comme emballages extérieurs. <b>PP51</b> Pour le No ONU 0028, des feuilles de papier kraft ou de papier paraffiné peuvent être utilisées comme emballages intérieurs.		

P114 (a)	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b> <b>(matière solide humidifiée)</b>		P114 (a)
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :			
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>	
<b>Sacs</b> en plastique en textile en tissu de plastique	<b>Sacs</b> en plastique en textile avec revêtement ou doublure en plastique	<b>Caisses</b> en acier (4A) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2)	
		en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)	
<b>Récipients</b> en métal en plastique	<b>Récipients</b> en métal en plastique	<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)	
<b>Disposition supplémentaire :</b> Des emballages intermédiaires ne sont pas exigés si des fûts étanches à dessus amovible sont utilisés comme emballages extérieurs.			
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP26</b> Pour les Nos ONU 0077, 0132, 0234, 0235 et 0236, les emballages ne doivent pas contenir de plomb. <b>PP43</b> Pour le No ONU 0342, des emballages intérieurs ne sont pas exigés si des fûts en métal (1A2 ou 1B2) ou en plastique (1H2) sont utilisés comme emballages extérieurs.			

P114 (b)	INSTRUCTION D'EMBALLAGE (matière solide sèche)	P114 (b)
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
Emballages et aménagements intérieurs	Emballages et aménagements intermédiaires	Emballages et aménagements extérieurs
<b>Sacs</b> en papier kraft en plastique en textile étanche aux pulvérulents en tissu de plastique, étanche aux pulvérulents	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G)
<b>Récipients</b> en carton en métal en papier en plastique en tissu de plastique, étanche aux pulvérulents		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP26</b> Pour les Nos ONU 0077, 0132, 0234, 0235 et 0236, les emballages ne doivent pas contenir de plomb. <b>PP50</b> Pour les Nos ONU 0160 et 0161, des emballages intérieurs ne sont pas exigés si des fûts sont utilisés comme emballages extérieurs. <b>PP52</b> Pour les Nos ONU 0160 et 0161, si des fûts en métal (1A2 ou 1B2) sont utilisés comme emballages extérieurs, les emballages métalliques doivent être construits de façon à éviter le risque d'explosion du fait d'une augmentation de la pression interne due à des causes internes ou externes.		

P115	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P115
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
Emballages et aménagements intérieurs	Emballages et aménagements intermédiaires	Emballages et aménagements extérieurs
Récipients en plastique	Sacs en plastique dans des récipients en métal	Caisses en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F)
	Fûts en métal	
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b>		
<b>PP45</b> Pour le No ONU 0144, des emballages intermédiaires ne sont pas nécessaires.		
<b>PP53</b> Pour les Nos ONU 0075, 0143, 0495 et 0497, si des caisses sont utilisées comme emballages extérieurs, les emballages intérieurs doivent être fermés par des capsules et des bouchons vissés et avoir une contenance de 5 l au plus. Les emballages intérieurs doivent être entourés de matériaux de rembourrage absorbants et incombustibles. La quantité de matériaux de rembourrage absorbants doit être suffisante pour absorber tout le liquide contenu. Les récipients métalliques doivent être calés les uns par rapport aux autres par un matériau de rembourrage. La masse nette de propergol est limitée à 30 kg par colis lorsque les emballages extérieurs sont des caisses.		
<b>PP54</b> Pour les Nos ONU 0075, 0143, 0495 et 0497, si des fûts sont utilisés comme emballages extérieurs et que les emballages intermédiaires sont des fûts, ils doivent être entourés d'un matériau de rembourrage incombustible en quantité suffisante pour absorber tout le liquide contenu. Un emballage composite constitué d'un récipient en plastique dans un fût en métal peut être utilisé à la place des emballages intérieurs et intermédiaires. Le volume net de propergol ne doit pas dépasser 120 l par colis.		
<b>PP55</b> Pour le No ONU 0144, un matériau de rembourrage absorbant doit être inséré.		
<b>PP56</b> Pour le No ONU 0144, des récipients en métal peuvent être utilisés comme emballages intérieurs.		
<b>PP57</b> Pour les Nos ONU 0075, 0143, 0495 et 0497, des sacs doivent être utilisés comme emballages intermédiaires si des caisses servent d'emballages extérieurs.		
<b>PP58</b> Pour les Nos ONU 0075, 0143, 0495 et 0497, des fûts doivent être utilisés comme emballages intermédiaires si des fûts servent aussi d'emballages extérieurs.		
<b>PP59</b> Pour le No ONU 0144, les caisses en carton (4G) peuvent être utilisées comme emballages extérieurs.		
<b>PP60</b> Pour le No ONU 0144, on ne doit pas utiliser de fûts en aluminium à dessus amovible (1B2).		

<b>P116</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P116</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier résistant à l'eau et à l'huile en plastique en textile avec revêtement ou doublure en plastique en tissu de plastique étanche aux pulvérulents	Pas nécessaires	<b>Sacs</b> en tissu de plastique (5H1) en papier multiplis résistant à l'eau (5M2) en film de plastique (5H4) en textile étanches aux pulvérulents (5L2) résistant à l'eau (5L3)
<b>Récipients</b> en carton, résistant à l'eau en métal en plastique en bois, étanches aux pulvérulents		<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Feuilles</b> en papier, résistant à l'eau en papier paraffiné en plastique		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
		<b>Jerricanes</b> en acier, à dessus amovible (3A2) en plastique, à dessus amovible (3H2)
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP61</b> Pour les Nos ONU 0082, 0241, 0331 et 0332, des emballages intérieurs ne sont pas nécessaires si on utilise des fûts à dessus amovible, étanches, comme emballages extérieurs. <b>PP62</b> Pour les Nos ONU 0082, 0241, 0331 et 0332, des emballages intérieurs ne sont pas exigés lorsque l'explosif est contenu dans un matériau imperméable aux liquides. <b>PP63</b> Pour le No ONU 0081, des emballages intérieurs ne sont pas exigés lorsqu'il est contenu dans du plastique rigide imperméable aux esters nitriques. <b>PP64</b> Pour le No ONU 0331, des emballages intérieurs ne sont pas exigés lorsqu'on utilise des sacs (5H2, 5H3 ou 5H4) comme emballages extérieurs. <b>PP65</b> Pour les Nos ONU 0082, 0241, 0331 et 0332, des sacs (5H2 ou 5H3) peuvent être utilisés comme emballages extérieurs. <b>PP66</b> Pour le No ONU 0081, des sacs ne doivent pas être utilisés comme emballages extérieurs.		

<b>P130</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>		<b>P130</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :			
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>	
Pas nécessaires	Pas nécessaires	<p><b>Caisses</b>  en acier (4A)  en aluminium (4B)  en bois naturel ordinaire (4C1)  en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2)  en contre-plaqué (4D)  en bois reconstitué (4F)  en carton (4G)  en plastique expansé (4H1)  rigide (4H2)</p> <p><b>Fûts</b>  en acier, à dessus amovible (1A2)  en aluminium, à dessus amovible (1B2)  en contre-plaqué (1D)  en carton (1G)  en plastique, à dessus amovible (1H2)</p>	
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>			
<p><b>PP67</b> Les dispositions suivantes s'appliquent aux Nos ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 et 0502 :</p> <p>Les objets explosibles de grande taille et robustes, normalement prévus pour une utilisation militaire, qui ne comportent pas de moyens d'amorçage ou dont les moyens d'amorçage sont munis d'au moins deux dispositifs de sécurité efficaces, peuvent être transportés sans emballage. Lorsque ces objets comportent des charges propulsives ou sont des objets autopropulsés, leurs systèmes d'allumage doivent être protégés contre les sollicitations susceptibles d'être rencontrées dans les conditions normales du transport. Un résultat négatif aux épreuves de la série 4 effectuées sur un objet non emballé permet d'envisager le transport de l'objet sans emballage. De tels objets non emballés peuvent être fixés sur des berceaux ou placés dans des harasses ou dans tout autre dispositif de manutention adapté.</p>			

<b>P131 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P131</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier en plastique <hr/> <b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois <hr/> <b>Bobines</b>	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) <hr/> <b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP68</b> Pour les Nos ONU 0029, 0267 et 0455, les sacs et les bobines ne doivent pas être utilisés comme emballages intérieurs.		

<b>P132(a) INSTRUCTION D'EMBALLAGE P132(a)</b>		
<b>(Objets constitués par des enveloppes closes en métal, en plastique ou en carton, contenant une matière explosible détonante ou constitués de matières explosibles détonantes à liant plastique)</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
Pas nécessaires	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)

<b>P132(b) INSTRUCTION D'EMBALLAGE P132(b)</b> <b>(Objets ne comportant pas d'enveloppes fermées)</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique <b>Feuilles</b> en papier en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)

<b>P133 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P133</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois <b>Plateaux munis de cloisons de séparation</b> en carton en plastique en bois	<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Disposition supplémentaire :</b> Les récipients ne sont exigés comme emballages intermédiaires que lorsque les emballages intérieurs sont des plateaux.		
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP69</b> Pour les Nos ONU 0043, 0212, 0225, 0268 et 0306, les plateaux ne doivent pas être utilisés comme emballages intérieurs.		

<b>P134 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P134</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> résistant à l'eau  <b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois  <b>Feuilles</b> en carton ondulé  <b> Tubes</b> en carton	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique expansé (4H1) en plastique rigide (4H2)  <b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)

<b>P135 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P135</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier en plastique  <b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois  <b>Feuilles</b> en papier en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique expansé (4H1) en plastique rigide (4H2)  <b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)

<b>P136</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P136</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en plastique en textile	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Caisses</b> en carton en plastique en bois		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Cloisons de séparation dans l'emballage extérieur</b>		

<b>P137</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P137</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G)
<b>Caisses</b> en carton		
<b>Tubes</b> en carton en métal en plastique		
<b>Cloisons de séparation dans l'emballage extérieur</b>		
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP70</b> Pour les Nos ONU 0059, 0439, 0440 et 0441, lorsque les charges creuses sont emballées une à une, les évidements coniques doivent être dirigés vers le bas et le colis marqué "HAUT". Lorsque les charges creuses sont emballées par paires, les évidements coniques des charges creuses doivent être placés face à face pour réduire au minimum l'effet de dard en cas d'amorçage accidentel.		

<b>P138</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>		<b>P138</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :			
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>	
<b>Sacs</b> en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)	
		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)	
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> Si les extrémités des objets sont scellées, des emballages intérieurs ne sont pas nécessaires.			

<b>P139</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P139</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Réipients</b> en carton en métal en plastique en bois		
<b>Bobines</b>		
<b>Feuilles</b> en papier kraft en plastique		
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP71</b> Pour les Nos ONU 0065, 0102, 0104, 0289 et 0290, les extrémités du cordeau détonant doivent être scellées, par exemple à l'aide d'un obturateur solidement fixé de façon à ne pas laisser échapper la matière explosible. Les extrémités du cordeau détonant souple doivent être solidement attachées. <b>PP72</b> Pour les Nos ONU 0065 et 0289, des emballages intérieurs ne sont pas exigés lorsque les objets sont en rouleaux.		

<b>P140</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P140</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en plastique <b>Bobines</b> <b>Feuilles</b> en papier kraft en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2) <b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b> <b>PP73</b> Pour le No ONU 0105, aucun emballage intérieur n'est exigé si les extrémités des objets sont scellées. <b>PP74</b> Pour le No ONU 0101, l'emballage doit être étanche aux pulvérulents, sauf lorsque la mèche se trouve dans un tube en papier et que les deux extrémités du tube comportent des obturateurs amovibles. <b>PP75</b> Pour le No ONU 0101, des caisses ou des fûts en acier ou en aluminium ne doivent pas être utilisés.		

<b>P141 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P141</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Plateaux munis de cloisons de séparation</b> en plastique en bois		
<b>Cloisons de séparation dans l'emballage extérieur</b>		
		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)

<b>P142 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P142</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier en plastique	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois		
<b>Feuilles</b> en papier		
<b>Plateaux munis de cloisons de séparation</b> en plastique		
		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)

<b>P143 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P143</b>		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :		
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>
<b>Sacs</b> en papier kraft en plastique en textile en textile caoutchouté	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire (4C1) en bois naturel à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) en plastique rigide (4H2)
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique		<b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) en plastique, à dessus amovible (1H2)
<b>Plateaux munis de cloisons de séparation</b> en plastique en bois		
<b>Disposition supplémentaire :</b> Au lieu des emballages intérieurs et extérieurs indiqués ci-dessus, on peut utiliser un emballage composite (6HH2) (récipient en plastique avec une caisse extérieure en plastique rigide).		
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP76</b> Pour les Nos ONU 0271, 0272, 0415 et 0491, lorsque des emballages en métal sont utilisés, ceux-ci doivent être construits de façon à éviter le risque d'explosion du fait d'un accroissement de la pression interne dû à des causes internes ou externes.		

<b>P144</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>		<b>P144</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :			
<b>Emballages et aménagements intérieurs</b>	<b>Emballages et aménagements intermédiaires</b>	<b>Emballages et aménagements extérieurs</b>	
<b>Récipients</b> en carton en métal en plastique  <b>Cloisons de séparation dans l'emballage extérieur</b>	Pas nécessaires	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel ordinaire avec doublure en métal (4C1) en contre-plaqué (4D) avec doublure en métal en bois reconstitué (4F) avec doublure en métal en plastique expansé (4H1) en plastique rigide (4H2)  <b>Fûts</b> en acier, à dessus amovible (1A2) en aluminium, à dessus amovible (1B2) en plastique, à dessus amovible (1H2)	
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b> <b>PP77</b> Pour les Nos ONU 0248 et 0249, les emballages doivent être protégés contre toute entrée d'eau. Lorsque les engins hydroactifs sont transportés sans emballage, ils doivent comporter au moins deux dispositifs de sécurité indépendants pour éviter toute entrée d'eau.			

**Types d'emballage :** Bouteilles, tubes, fûts à pression et cadres de bouteilles

Les bouteilles, les tubes, les fûts à pression et les cadres de bouteilles sont autorisés à condition que les dispositions particulières d'emballage du 4.1.6 et les dispositions énoncées sous (1) à (11) ci-dessous soient satisfaites.

**Généralités**

- (1) Les récipients à pression doivent être fermés et étanches de manière à éviter l'échappement des gaz;
- (2) Les récipients à pression contenant des matières toxiques ayant une  $CL_{50}$  inférieure ou égale à  $200 \text{ ml/m}^3$  (ppm) qui sont énumérés dans le tableau ne doivent pas être munis de dispositifs de décompression;
- (3) Les trois tableaux ci-après s'appliquent aux gaz comprimés (tableau 1), gaz liquéfiés et gaz dissous (tableau 2) et aux matières n'appartenant pas à la classe 2 (tableau 3). Ces tableaux indiquent :
  - a) le numéro ONU, le nom et description et le code de classification de la matière;
  - b) la  $CL_{50}$  des matières toxiques;
  - c) les types de récipient à pression autorisés pour la matière en question, indiqués par la lettre "X";
  - d) la périodicité maximale des épreuves pour les contrôles périodiques des récipients à pression;  
*NOTA: Pour les récipients à pression en matériau composite, les contrôles périodiques doivent être effectués à des intervalles déterminés par l'autorité compétente qui a agréé les récipients.*
  - e) la pression minimale d'épreuve des récipients à pression;
  - f) la pression maximale de service des récipients à pression pour les gaz comprimés ou le(s) taux maximum(s) de remplissage pour les gaz liquéfiés et les gaz dissous;
  - g) les dispositions spéciales d'emballage propres à une matière donnée.

**Pression d'épreuve, taux de remplissage et prescriptions de remplissage**

- (4) La pression d'épreuve minimale requise est de 1 MPa (10 bar);
- (5) En aucun cas, les récipients à pression ne doivent être remplis au-delà de la limite autorisée selon les prescriptions ci-après :
  - a) Pour les gaz comprimés, la pression de service ne doit pas être supérieure aux deux tiers de la pression d'épreuve des récipients à pression. Des restrictions à cette limite supérieure de la pression de service sont imposées par la disposition spéciale d'emballage "o". En aucun cas, la pression interne à 65 °C ne doit dépasser la pression d'épreuve;
  - b) Pour les gaz liquéfiés à haute pression, le taux de remplissage doit être tel que la pression stabilisée à 65 °C ne dépasse pas la pression d'épreuve des récipients à pression.

L'utilisation de pressions d'épreuve et de taux de remplissage différents de ceux qui sont indiqués au tableau est permise s'il est satisfait au critère ci-dessus, sauf dans le cas où la disposition spéciale "o" s'applique.

Pour les gaz liquéfiés à haute pression pour lesquels les données de remplissage ne figurent pas dans le tableau, le taux de remplissage maximal (FR) doit être déterminé comme suit :

$$FR = 8,5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

où

FR	=	taux de remplissage maximal
$d_g$	=	masse volumique du gaz (à 15 °C et 1 bar) (en $\text{kg/m}^3$ )
$P_h$	=	pression d'épreuve minimale (en bar).

Si la masse volumique du gaz n'est pas connue, le taux de remplissage maximal doit être déterminé comme suit :

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

où FR = taux de remplissage maximal  
 $P_h$  = pression d'épreuve minimale (en bar)  
 MM = masse molaire (en g/mol)  
 $R = 8,31451 \cdot 10^{-2} \text{ bar.l.mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$  (constante des gaz).

Pour les mélanges de gaz, on doit prendre comme valeur la masse molaire moyenne en tenant compte des concentrations volumétriques des différents composants;

- c) Pour les gaz liquéfiés à basse pression, la masse maximale de contenu par litre d'eau de capacité doit être égale à 0,95 fois la masse volumique de la phase liquide à 50 °C; en outre, la phase liquide ne doit pas remplir le récipient à pression jusqu'à 60 °C. La pression d'épreuve du récipient à pression doit au moins être égale à la pression de vapeur (absolue) du liquide à 65 °C, moins 100 kPa (1 bar).

Pour les gaz liquéfiés à basse pression pour lesquels les données de remplissage ne figurent pas dans le tableau, le taux de remplissage maximal doit être déterminé comme suit :

$$FR = (0,0032 \times BP - 0,24) \times d_1$$

où FR = taux de remplissage maximal  
 BP = point d'ébullition (en K)  
 $d_1$  = masse volumique du liquide au point d'ébullition (en kg/l).

- d) Pour le No ONU 1001, acétylène dissous et le No ONU 3374, acétylène sans solvant, voir sous (10) la disposition spéciale d'emballage "p";

- (6) Des pressions d'épreuve et des taux de remplissage autres peuvent être utilisés à condition qu'il soit satisfait aux prescriptions générales énoncées aux paragraphes (4) et (5) ci-dessus.

- (7) Le remplissage des récipients à pression ne peut être effectué que par des centres spécialement équipés, disposant de procédures appropriées, et par un personnel qualifié.

Les procédures doivent inclure les contrôles :

- de la conformité réglementaire des récipients et accessoires;
- de leur compatibilité avec le produit à transporter;
- de l'absence de dommages susceptibles d'altérer la sécurité;
- du respect du taux ou de la pression de remplissage, selon ce qui est applicable;
- des marquages et identifications réglementaires.

#### Contrôles périodiques

- (8) Les récipients à pression rechargeables doivent subir des contrôles périodiques selon les prescriptions du 6.2.1.6.

- (9) Si des dispositions spéciales ne figurent pas pour certaines matières dans les tableaux ci-après, des contrôles périodiques doivent avoir lieu :

- a) Tous les cinq ans, pour les récipients à pression destinés au transport des gaz des codes de classification 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F et 4C;
- b) Tous les cinq ans, pour les récipients à pression destinés au transport de matières relevant d'autres classes;
- c) Tous les dix ans, pour les récipients à pression destinés au transport des gaz des codes de classification 1A, 1O, 1F, 2A, 2O et 2F.

En dérogation au présent paragraphe, les contrôles périodiques des récipients à pression en matériau composite doivent être effectués à des intervalles déterminés par l'autorité compétente de la partie contractante à l'ADR qui a agréé le code technique de conception et de construction.

**Dispositions spéciales d'emballage**

(10) Légende pour la colonne "Dispositions spéciales d'emballage" :

**Compatibilité avec le matériau (pour les gaz voir normes ISO 11114-1:1997 et ISO 11114-2:2000)**

- a : Les récipients à pression en alliage d'aluminium ne sont pas autorisés;
- b : Les robinets en cuivre ne doivent pas être utilisés;
- c : Les parties métalliques en contact avec le contenu ne doivent pas contenir plus de 65% de cuivre;
- d : Lorsque des récipients à pression en acier sont utilisés, seuls ceux qui résistent à la fragilisation par l'hydrogène peuvent être utilisés.

**Dispositions applicables aux matières toxiques ayant une  $CL_{50}$  inférieure ou égale à 200 ml/m<sup>3</sup> (ppm)**

- k : Les sorties des robinets doivent être munies de bouchons ou de chapeaux filetés assurant l'étanchéité aux gaz des récipients à pression, qui doivent être faits d'un matériau ne risquant pas d'être attaqué par le contenu du récipient à pression.

Toutes les bouteilles d'un même cadre doivent être munies d'un robinet individuel, qui doit être fermé pendant le transport. Après remplissage, le tuyau collecteur doit être vidé, purgé et obturé.

Les récipients à pression ne doivent pas être munis d'un dispositif de décompression.

Les bouteilles seules et les bouteilles assemblées dans un cadre doivent avoir une contenance en eau maximale de 85 litres.

Les robinets doivent être vissés directement sur le récipient à pression et être capables de supporter la pression d'épreuve du récipient à pression.

Les robinets doivent être du type sans presse-étoupe et à membrane non perforée ou d'un type à presse-étoupe parfaitement étanche.

Le transport en capsules n'est pas autorisé.

Après le remplissage, tous les récipients à pression doivent subir une épreuve d'étanchéité.

**Dispositions spécifiques à certains gaz**

- l : Le No ONU 1040, oxyde d'éthylène, peut aussi être emballé dans des emballages intérieurs en verre ou métalliques, hermétiquement scellés, convenablement rembourrés dans des caisses en carton, en bois ou en métal et satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage I. La quantité maximale admise est de 30 g pour les emballages intérieurs en verre, et de 200 g pour les emballages intérieurs métalliques. Après le remplissage, chaque emballage intérieur doit être soumis à une épreuve d'étanchéité dans un bain d'eau chaude; la température et la durée de l'épreuve doivent être telles que la pression interne atteigne la valeur de la pression de vapeur de l'oxyde d'éthylène à 55 °C. La quantité totale dans un emballage extérieur ne doit pas dépasser 2,5 kg.
- m : Les récipients à pression doivent être remplis à une pression de service ne dépassant pas 5 bar.
- n : Un récipient à pression ne doit pas contenir plus de 5 kg de gaz.
- o : En aucun cas la pression de service ou le taux de remplissage indiqués dans les tableaux ne doivent être dépassés.
- p : Pour le No ONU 1001, acétylène dissous et le No ONU 3374, acétylène sans solvant, les bouteilles doivent être remplies d'une matière poreuse homogène monolithique; la pression de service et la quantité d'acétylène ne doivent pas dépasser les valeurs prescrites dans le certificat d'agrément ou dans les normes ISO 3807-1:2000 ou 3807-2:2000, selon le cas.

Pour le No ONU 1001, acétylène dissous, les bouteilles doivent contenir la quantité d'acétone ou de solvant approprié définie dans l'agrément (voir normes ISO 3807-1:2000 ou ISO 3807-2:2000, selon le cas); les bouteilles munies d'un dispositif de compression ou reliées entre elles au moyen d'un tuyau collecteur doivent être transportées en position verticale.

Alternativement, pour le No ONU 1001, acétylène dissous, les bouteilles qui ne sont pas des récipients à pression "UN" peuvent être remplies d'une matière poreuse non monolithique; la pression de service, la quantité d'acétylène et la quantité de solvant ne doivent pas dépasser les valeurs prescrites dans le certificat d'agrément. La périodicité maximale des épreuves pour les contrôles périodique ne doit pas dépasser cinq ans.

L'épreuve de pression de 52 bar s'applique seulement aux bouteilles conformes à la norme ISO 3807-2:2000.

- q : Les robinets des récipients à pression destinés au transport des gaz pyrophoriques ou des mélanges inflammables de gaz contenant plus de 1% de composés pyrophoriques doivent être munis de bouchons ou de chapeaux filetés assurant l'étanchéité aux gaz des récipients à pression, qui doivent être faits d'un matériau ne risquant pas d'être attaqué par le contenu du récipient à pression. Si ces récipients à pression sont assemblés dans un cadre, chacun d'eux doit être muni d'un robinet individuel, qui doit être fermé pendant le transport, et le robinet du tuyau collecteur doit être muni d'un bouchon ou d'un chapeau fileté assurant l'étanchéité aux gaz du récipient à pression. Le transport en capsules n'est pas autorisé.
- r : Admis au transport en capsules dans les conditions suivantes :
- La masse de gaz ne doit pas dépasser 150 g par capsule;
  - Les capsules doivent être exemptes de défaut de nature à en affaiblir la résistance;
  - L'étanchéité de la fermeture doit être garantie par un dispositif complémentaire (coiffe, cape, scellement, ligature, etc.) propre à éviter toute fuite du système de fermeture en cours de transport;
  - Les capsules doivent être placées dans un emballage extérieur d'une résistance suffisante. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.
- s : Les récipients à pression en alliage d'aluminium doivent :
- être munis exclusivement de robinets en laiton ou en acier inoxydable; et
  - être nettoyés de toute trace d'hydrocarbures et ne pas être souillés avec de l'huile. Les récipients à pression "UN" doivent être nettoyés conformément à la norme ISO 11621:1997.
- ta : D'autres critères peuvent être utilisés pour le remplissage des bouteilles en acier soudé destinées au transport de matières du No ONU 1965 :
- avec l'accord des autorités compétentes des pays où le transport est réalisé; et
  - en conformité avec les prescriptions d'un code technique national ou d'une norme nationale reconnu(e) par les autorités compétentes ou avec la norme EN 1439 :1996 "Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) - procédures de vérification avant, pendant et après remplissage".
- Si les critères de remplissage diffèrent de ceux de l'instruction P200(5), le document de transport doit porter la mention "Transport selon l'instruction d'emballage P200, disposition spéciale d'emballage t" et l'indication de la température de référence retenue pour le calcul du taux de remplissage.
- Contrôles périodiques**
- u : L'intervalle entre les épreuves périodiques peut être porté à 10 ans pour les récipients à pression en alliage d'aluminium. Cette dérogation ne peut être appliquée qu'aux récipients à pression "UN" si l'alliage du récipient à pression a été soumis à l'épreuve de corrosion sous contrainte définie dans la norme ISO 7866:1999.

- v : L'intervalle entre les contrôles périodiques des bouteilles en acier peut être porté à 15 ans :
- avec l'accord de l'autorité (des autorités) compétente(s) du (des) pays où ont lieu le contrôle périodique et le transport;
  - conformément aux prescriptions d'un code technique ou d'une norme reconnue(s) par l'autorité compétente, ou de la norme EN 1440:1996 "Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfié (GPL) - Requalification périodique".

***Prescriptions applicables aux rubriques N.S.A. et aux mélanges***

- z : Les matériaux dont sont constitués les récipients à pression et leurs accessoires doivent être compatibles avec le contenu et ne doivent pas réagir avec lui pour former des composés nocifs ou dangereux.

La pression d'épreuve et le taux de remplissage doivent être calculés conformément aux prescriptions pertinentes figurant sous (5).

Sauf spécifications contraires figurant dans les tableaux de la présente instruction d'emballage, les matières toxiques ayant une  $CL_{50}$  inférieure ou égale à  $200 \text{ ml/m}^3$  ne peuvent être transportées dans des tubes ou des fûts à pression ou CGEM et doivent satisfaire aux prescriptions de la disposition spéciale d'emballage "k".

Les récipients à pression contenant des gaz pyrophoriques ou des mélanges inflammables de gaz contenant plus de 1% de composés pyrophoriques doivent satisfaire aux prescriptions de la disposition spéciale d'emballage "q".

Les mesures nécessaires doivent être prises pour éviter tout risque de réactions dangereuses (par exemple, polymérisation ou décomposition) pendant le transport. Une stabilisation doit être effectuée ou un inhibiteur doit être rajouté, si nécessaire.

Pour les mélanges contenant le No ONU 1911, diborane, la pression de remplissage doit être telle que, en cas de décomposition complète du diborane, les deux tiers de la pression d'épreuve du récipient à pression ne soient pas dépassés.

***Prescriptions applicables aux matières n'appartenant pas à la classe 2***

- ab : Les récipients à pression doivent satisfaire aux conditions suivantes:
- l'épreuve de pression doit être accompagnée d'un examen intérieur des récipients à pression et d'une vérification des accessoires;
  - de plus, tous les deux ans, la résistance à la corrosion sera vérifiée au moyen d'instruments appropriés (par exemple par ultrasons), de même que l'état des accessoires;
  - l'épaisseur de paroi ne doit pas être inférieure à 3 mm.
- ac : Les épreuves et les examens doivent être effectués sous le contrôle d'un expert reconnu par l'autorité compétente.
- ad : Les récipients à pression doivent satisfaire aux conditions suivantes:
- les récipients à pression doivent être conçus pour une pression de calcul d'au moins 2,1 MPa (21 bar) (pression manométrique);
  - en plus des marques pour récipients rechargeables, les indications suivantes doivent figurer en caractères lisibles et durables:
    - le No ONU et la désignation officielle de transport de la matière selon 3.1.2;
    - la masse maximale admissible de remplissage et la tare du récipient à pression, y compris les accessoires qui au moment du remplissage étaient installées, ou la masse brute.

<b>P200</b>		<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)</b>		<b>P200</b>	
(11) Il est réputé satisfait aux prescriptions applicables de la présente instruction d'emballage si les normes suivantes sont appliquées :					
<b>Prescriptions applicables</b>		<b>Référence</b>		<b>Titre du document</b>	
(7)		EN 1919:2000		Bouteilles à gaz transportables - Bouteilles à gaz liquéfiés (à l'exception de l'acétylène et du GPL) - Contrôle au moment du remplissage	
(7)		EN 1920:2000		Bouteilles à gaz transportables - Bouteilles à gaz comprimés (à l'exception de l'acétylène)- Contrôle au moment du remplissage	
(7)		EN 12754:2001		Bouteilles à gaz transportables - Bouteilles pour acétylène dissous - Contrôle au moment du remplissage	
(7)		EN 13365:2002		Bouteilles à gaz transportables - Cadres de bouteilles pour gaz permanents et liquéfiés (sauf l'acétylène) - Inspection au moment du remplissage	
(10)(p)		EN 1801:1998		Bouteilles à gaz transportables - Conditions de remplissage pour les bouteilles d'acétylène individuelles (y compris la liste des matières poreuses admises)	
(10)(p)		EN 12755:2000		Bouteilles à gaz transportables - Conditions de remplissage pour cadres d'acétylène	

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)								P200	
Tableau 1 : GAZ COMPRIMÉS											
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar) <sup>b</sup>	Pression de service (en bar) <sup>b</sup>	Dispositions spéciales d'emballage
1002	AIR COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1006	ARGON COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1014	DIOXYDE DE CARBONE ET OXYGÈNE EN MÉLANGE COMPRIMÉ	1O		X	X	X	X	10			
1016	MONOXYDE DE CARBONE COMPRIMÉ	1TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	GAZ DE HOUILLE COMPRIMÉ	1TF		X	X	X	X	5			
1045	FLUOR COMPRIMÉ	1TOC	185	X			X	5	200	30	a, k, n, o
1046	HÉLIUM COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1049	HYDROGÈNE COMPRIMÉ	1F		X	X	X	X	10			d
1056	KRYPTON COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1065	NÉON COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1066	AZOTE COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1071	GAZ DE PÉTROLE COMPRIMÉ	1TF		X	X	X	X	5			
1072	OXYGÈNE COMPRIMÉ	1O		X	X	X	X	10			s
1612	TÉTRAPHOSPHATE D'HEXAÉTHYLE ET GAZ COMPRIMÉ EN MÉLANGE	1T		X	X	X	X	5			z
1660	MONOXYDE D'AZOTE (OXYDE NITRIQUE) COMPRIMÉ	1TOC	115	X			X	5	200	50	k, o
1953	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.	1TF	≤ 5000	X	X	X	X	5			z
1954	GAZ COMPRIMÉ INFLAMMABLE, N.S.A.	1F		X	X	X	X	10			z
1955	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, N.S.A.	1T	≤ 5000	X	X	X	X	5			z
1956	GAZ COMPRIMÉ, N.S.A.	1A		X	X	X	X	10			z
1957	DEUTÉRIUM COMPRIMÉ	1F		X	X	X	X	10			d
1964	HYDROCARBURES GAZEUX EN MÉLANGE COMPRIMÉ, N.S.A.	1F		X	X	X	X	10			z
1971	MÉTHANE COMPRIMÉ ou GAZ NATUREL (à haute teneur en méthane) COMPRIMÉ	1F		X	X	X	X	10			
1979	GAZ RARES EN MÉLANGE COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			
1980	GAZ RARES ET OXYGÈNE EN MÉLANGE COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10			

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)								P200		
Tableau 1 : GAZ COMPRIMÉS												
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar) <sup>b</sup>	Pression de service (en bar) <sup>b</sup>	Dispositions spéciales d'emballage	
1981	GAZ RARES ET AZOTE EN MÉLANGE COMPRIMÉ	1A		X	X	X	X	10				
2034	HYDROGÈNE ET MÉTHANE EN MÉLANGE COMPRIMÉ	1F		X	X	X	X	10				d
2190	DIFLUORURE D'OXYGÈNE COMPRIMÉ	1TOC	2,6	X			X	5	200	30	a, k, n, o	
2600	MONOXYDE DE CARBONE ET HYDROGÈNE EN MÉLANGE COMPRIMÉ	1TF	entre 3760 et 5000	X	X	X	X	5				d, u
3156	GAZ COMPRIMÉ COMBURANT, N.S.A.	1O		X	X	X	X	10				z
3303	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, COMBURANT, N.S.A.	1TO	≤ 5000	X	X	X	X	5				z
3304	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.	1TC	≤ 5000	X	X	X	X	5				z
3305	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.	1TFC	≤ 5000	X	X	X	X	5				z
3306	GAZ COMPRIMÉ TOXIQUE, COMBURANT, CORROSIF, N.S.A.	1TOC	≤ 5000	X	X	X	X	5				z

<sup>a</sup> Ne s'applique pas aux récipients à pression en matériau composite.

<sup>b</sup> Dans les cases laissées en blanc, la pression de service ne doit pas dépasser les deux tiers de la pression d'épreuve.

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)									P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS												
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage	
1001	ACÉTYLÈNE DISSOUS	4F		X			X	10	60		c, p	
1005	AMMONIAC ANHYDRE	2TC	4000	X	X	X	X	5	33	0,53	b, r	
1008	TRIFLUORURE DE BORE	2TC	387	X	X	X	X	5	225 300	0,715 0,86		
1009	BROMOTRIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 13B1)	2A		X	X	X	X	10	42 120 250	1,13 1,44 1,60	r r r	
1010	BUTADIÈNES, STABILISÉS (butadiène-1,2) ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	r	
1010	BUTADIÈNES, STABILISÉS (butadiène-1,3) ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,55	r	
1010	BUTADIÈNES ET HYDROCARBURES EN MÉLANGE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	r, z, v	
1011	BUTANE	2F		X	X	X	X	10	10	0,51	r, v	
1012	BUTYLÈNES EN MÉLANGE ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,50	r, z	
1012	BUTYLÈNE -1 ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,53		
1012	cis-BUTYLÈNE -2 ou	2F		X	X	X	X	10	10	0,55		
1012	trans-BUTYLÈNE-2	2F		X	X	X	X	10	10	0,54		
1013	DIOXYDE DE CARBONE	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	r r	
1015	DIOXYDE DE CARBONE ET PROTOXYDE D'AZOTE EN MÉLANGE	2A		X	X	X	X	10	250	0,75	r	
1017	CHLORE	2TC	293	X	X	X	X	5	22	1,25	a, r	
1018	CHLORODIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 22)	2A		X	X	X	X	10	29	1,03	r	
1020	CHLOROPENTAFLUORÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 115)	2A		X	X	X	X	10	25	1,08	r	
1021	CHLORO-1 TÉTRAFLURO-1,2,2,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 124)	2A		X	X	X	X	10	12	1,20	r	
1022	CHLOROTRIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 13)	2A		X	X	X	X	10	100 120 190 250	0,83 0,90 1,04 1,10	r r r r	
1026	CYANOGENÈ	2TF	350	X	X	X	X	5	100	0,70	r, u	
1027	CYCLOPROPANE	2F		X	X	X	X	10	20	0,53	r	
1028	DICHLORODIFLUORO-MÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 12)	2A		X	X	X	X	10	18	1,15	r	
1029	DICHLOROFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 21)	2A		X	X	X	X	10	10	1,23	r	

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
1030	DIFLUORO-1,1 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 152a)	2F		X	X	X	X	10	18	0,79	r		
1032	DIMÉTHYLAMINE ANHYDRE	2F		X	X	X	X	10	10	0,59	b, r		
1033	ÉTHER MÉTHYLIQUE	2F		X	X	X	X	10	18	0,58	r		
1035	ÉTHANE	2F		X	X	X	X	10	95 120 300	0,25 0,29 0,39	r r r		
1036	ÉTHYLAMINE	2F		X	X	X	X	10	10	0,61	b, r		
1037	CHLORURE D'ÉTHYLE	2F		X	X	X	X	10	10	0,80	a, r		
1039	ÉTHER MÉTHYLÉTHYLIQUE	2F		X	X	X	X	10	10	0,64	r		
1040	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ou OXYDE D'ÉTHYLÈNE AVEC DE L'AZOTE sous pression maximale totale de 1 Mpa (10 bar) à 50 °C	2TF	2900	X	X	X	X	5	15	0,78	l, r		
1041	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET DIOXYDE DE CARBONE EN MÉLANGE, contenant plus de 9% mais pas plus de 87% d'oxyde d'éthylène	2F		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	r r		
1043	ENGRAIS EN SOLUTION, contenant de l'ammoniac non combiné	2A		X		X	X	5			b, z		
1048	BROMURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE	2TC	2860	X	X	X	X	5	60	1,54	a, d, r		
1050	CHLORURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE	2TC	2810	X	X	X	X	5	100 120 150 200	0,30 0,56 0,67 0,74	a, d, r a, d, r a, d, r a, d, r		
1053	SULFURE D'HYDROGÈNE	2TF	712	X	X	X	X	5	55	0,67	d, r, u		
1055	ISOBUTYLÈNE	2F		X	X	X	X	10	10	0,52	r		
1058	GAZ LIQUÉFIÉS ininflammables additionnés d'azote, de dioxyde de carbone ou d'air	2A		X	X	X	X	10		pression d'épreuve = 1,5 × pression de service	r		
1060	MÉTHYLACÉTYLÈNE ET PROPADIÈNE EN MÉLANGE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10			c, r, z		
	Propadiène contenant 1 à 4% de méthylacétylène			X	X	X	X	10	22	0,52	c, r		
	Mélange P1			X	X	X	X	10	30	0,49	c, r		
	Mélange P2			X	X	X	X	10	24	0,47	c, r		
1061	MÉTHYLAMINE ANHYDRE	2F		X	X	X	X	10	13	0,58	b, r		

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
1062	BROMURE DE MÉTHYLE contenant au plus 2% de chloropicrine	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a		
1063	CHLORURE DE MÉTHYLE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 40)	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, r		
1064	MERCAPTAN MÉTHYLIQUE	2TF	1350	X	X	X	X	5	10	0,78	d, r, u		
1067	TÉTROXYDE DE DIAZOTE (DIOXYDE D'AZOTE)	2TOC	115	X		X	X	5	10	1,30	k		
1069	CHLORURE DE NITROSYLE	2TC	35	X			X	5	13	1,10	k, r		
1070	PROTOXYDE D'AZOTE	2O		X	X	X	X	10	180 225 250	0,68 0,74 0,75			
1075	GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ	2F		X	X	X	X	10			v, z		
1076	PHOSGÈNE	2TC	5	X		X	X	5	20	1,23	k, r		
1077	PROPYLÈNE	2F		X	X	X	X	10	30	0,43	r		
1078	GAZ FRIGORIFIQUE, N.S.A. (GAZ RÉFRIGÉRANT, N.S.A.)	2A		X	X	X	X	10			r, z		
	Mélange F1			X	X	X	X	10	12	1,23			
	Mélange F2			X	X	X	X	10	18	1,15			
	Mélange F3			X	X	X	X	10	29	1,03			
1079	DIOXYDE DE SOUFRE	2TC	2520	X	X	X	X	5	14	1,23	r		
1080	HEXAFLUORURE DE SOUFRE	2A		X	X	X	X	10	70	1,04	r		
									140	1,33	r		
									160	1,37	r		
1081	TÉTRAFLUORÉTHYLÈNE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	200		m, o, r		
1082	TRIFLUOROCHLORÉTHYLÈNE STABILISÉ	2TF	2000	X	X	X	X	5	19	1,13	r, u		
1083	TRIMÉTHYLAMINE ANHYDRE	2F		X	X	X	X	10	10	0,56	b, r		
1085	BROMURE DE VINYLE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	10	1,37	a, r		
1086	CHLORURE DE VINYLE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	12	0,81	a, r		
1087	ÉTHER MÉTHYLVINYLIQUE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	10	0,67	r		
1581	BROMURE DE MÉTHYLE ET CHLOROPICRINE EN MÉLANGE contenant plus de 2% de chloropicrine	2T	850	X	X	X	X	5	10	1,51	a		
1582	CHLORURE DE MÉTHYLE ET CHLOROPICRINE EN MÉLANGE	2T	<sup>d</sup>	X	X	X	X	5	17	0,81	a		

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
1589	CHLORURE DE CYANOGENÈNE STABILISÉ	2TC	80	X			X	5	20	1,03	k		
1741	TRICHLORURE DE BORE	2TC	2541	X	X	X	X	5	10	1,19	r		
1749	TRIFLUORURE DE CHLORE	2TOC	299	X	X	X	X	5	30	1,40	a		
1858	HEXAFLUOROPROPYLÈNE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 1216)	2A		X	X	X	X	10	22	1,11	r		
1859	TÉTRAFLUORURE DE SILICIUM	2TC	450	X	X	X	X	5	200 300	0,74 1,10			
1860	FLUORURE DE VINYLE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	250	0,64	a, r		
1911	DIBORANE	2TF	80	X			X	5	250	0,07	d, k, o		
1912	CHLORURE DE MÉTHYLE ET CHLORURE DE MÉTHYLÈNE EN MÉLANGE	2F		X	X	X	X	10	17	0,81	a, r		
1952	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET DIOXYDE DE CARBONE EN MÉLANGE, contenant au plus 9% d'oxyde d'éthylène	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,66 0,75	r r		
1958	DICHLORO-1,2 TÉTRAFLUORO-1,1,2,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 114)	2A		X	X	X	X	10	10	1,30	r		
1959	DIFLUORO-1,1 ÉTHYLÈNE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 1132a)	2F		X	X	X	X	10	250	0,77	r		
1962	ÉTHYLÈNE	2F		X	X	X	X	10	225 300	0,34 0,37			
1965	HYDROCARBURES GAZEUX EN MÉLANGE LIQUÉFIÉ, N.S.A.	2F		X	X	X	X	10		<sup>b</sup>	r, ta, v, z		
	Mélange A							10	10	0,50			
	Mélange A01							10	15	0,49			
	Mélange A02							10	15	0,48			
	Mélange A0							10	15	0,47			
	Mélange A1							10	20	0,46			
	Mélange B1							10	25	0,45			
	Mélange B2							10	25	0,44			
	Mélange B							10	25	0,43			
Mélange C							10	30	0,42				
1967	GAZ INSECTICIDE TOXIQUE, N.S.A.	2T		X	X	X	X	5			z		
1968	GAZ INSECTICIDE, N.S.A.	2A		X	X	X	X	10			r, z		
1969	ISOBUTANE	2F		X	X	X	X	10	10	0,49	r, v		

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
1973	CHLORODIFLUOROMÉTHANE ET CLOROPENTA-FLUORÉTHANE EN MÉLANGE, à point d'ébullition fixe, contenant environ 49% de chlorodifluorométhane (GAZ RÉFRIGÉRANT R 502)	2A		X	X	X	X	10	31	1,05	r		
1974	BROMOCHLORODIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 12B1)	2A		X	X	X	X	10	10	1,61	r		
1975	MONOXYDE D'AZOTE ET TÉTROXYDE DE DIAZOTE EN MÉLANGE (MONOXYDE D'AZOTE ET DIOXYDE D'AZOTE EN MÉLANGE)	2TOC	115	X		X	X	5			k, z		
1976	OCTAFLUOROCYCLOBUTANE (GAZ RÉFRIGÉRANT RC 318)	2A		X	X	X	X	10	11	1,34	r		
1978	PROPANE	2F		X	X	X	X	10	25	0,42	r, v		
1982	TÉTRAFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 14)	2A		X	X	X	X	10	200 300	0,62 0,94			
1983	CHLORO-1 TRIFLUORO-2,2,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 133a)	2A		X	X	X	X	10	10	1,18	r		
1984	TRIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 23)	2A		X	X	X	X	10	190 250	0,87 0,95	r r		
2035	TRIFLUORO-1,1,1 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 143a)	2F		X	X	X	X	10	35	0,75	r		
2036	XÉNON	2A		X	X	X	X	10	130	1,24			
2044	DIMÉTHYL-2,2 PROPANE	2F		X	X	X	X	10	10	0,53	r		
2073	AMMONIAC EN SOLUTION AQUEUSE de densité relative inférieure à 0,880 à 15 °C	4A											
	contenant plus de 35% mais au maximum 40% d'ammoniac			X	X	X	X	5	10	0,80	b		
	contenant plus de 40% mais au maximum 50% d'ammoniac			X	X	X	X	5	12	0,77	b		
2188	ARSINE	2TF	20	X			X	5	42	1,10	d, k		
2189	DICHLOROSILANE	2TFC	314	X	X	X	X	5	10	0,90			
2191	FLUORURE DE SULFURYLE	2T	3020	X	X	X	X	5	50	1,10	u		
2192	GERMANE <sup>c</sup>	2TF	620	X	X	X	X	5	250	1,02	d, r		
2193	HEXAFLUORÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 116)	2A		X	X	X	X	10	200	1,10			

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
2194	HEXAFLUORURE DE SÉLÉNIUM	2TC	50	X			X	5	36	1,46	k, r		
2195	HEXAFLUORURE DE TELLURE	2TC	25	X			X	5	20	1,00	k, r		
2196	HEXAFLUORURE DE TUNGSTÈNE	2TC	160	X			X	5	10	2,70	a, k, r		
2197	IODURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE	2TC	2860	X	X	X	X	5	23	2,25	a, d, r		
2198	PENTAFLUORURE DE PHOSPHORE	2TC	190	X			X	5	200 300	0,90 1,34	k k		
2199	PHOSPHINE <sup>c</sup>	2TF	20	X			X	5	225 250	0,30 0,45	d, k, r d, k, r		
2200	PROPADIÈNE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	22	0,50	r		
2202	SÉLÉNIURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE	2TF	2	X			X	5	31	1,60	k		
2203	SILANE <sup>c</sup>	2F		X	X	X	X	10	225 250	0,32 0,36	d, q d, q		
2204	SULFURE DE CARBONYLE	2TF	1700	X	X	X	X	5	26	0,84	r, u		
2417	FLUORURE DE CARBONYLE	2TC	360	X	X	X	X	5	200 300	0,47 0,70			
2418	TÉTRAFLUORURE DE SOUFRE	2TC	40	X			X	5	30	0,91	k, r		
2419	BROMOTRIFLUORÉTHYLÈNE	2F		X	X	X	X	10	10	1,19	r		
2420	HÉXAFLUORACÉTONE	2TC	470	X	X	X	X	5	22	1,08	r		
2421	TRIOXYDE D'AZOTE	2TOC	TRANSPORT INTERDIT										
2422	OCTAFLUOROBUTÈNE-2 (GAZ RÉFRIGÉRANT R 1318)	2A		X	X	X	X	10	12	1,34	r		
2424	OCTAFLUOROPROPANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 218)	2A		X	X	X	X	10	25	1,09	r		
2451	TRIFLUORURE D'AZOTE	2O		X	X	X	X	10	200 300	0,50 0,75			
2452	ÉTHYLACÉTYLÈNE STABILISÉ	2F		X	X	X	X	10	10	0,57	c, r		
2453	FLUORURE D'ÉTHYLE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 161)	2F		X	X	X	X	10	30	0,57	r		
2454	FLUORURE DE MÉTHYLE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 41)	2F		X	X	X	X	10	300	0,36	r		
2455	NITRITE DE MÉTHYLE	2A	TRANSPORT INTERDIT										
2517	CHLORO-1 DIFLUORO-1,1 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 142b)	2F		X	X	X	X	10	10	0,99	r		
2534	MÉTHYLCHLOROSILANE	2TFC	600	X	X	X	X	5			r, z		
2548	PENTAFLUORURE DE CHLORE	2TOC	122	X			X	5	13	1,49	a, k		

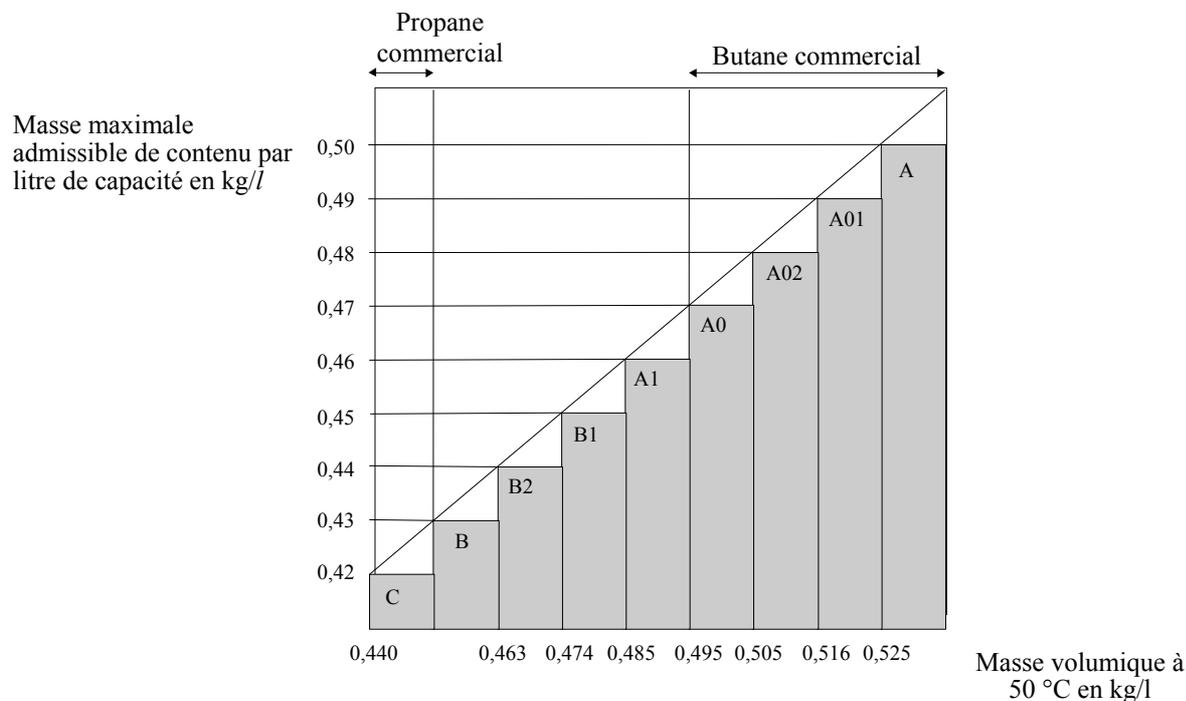
P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
2599	CHLOROTRIFLUOROMÉTHANE ET TRIFLUOROMÉTHANE EN MÉLANGE AZÉOTROPE contenant environ 60% de chlorotrifluorométhane (GAZ RÉFRIGÉRANT R 503)	2A		X	X	X	X	10	31 42 100	0,11 0,20 0,66	r r r		
2601	CYCLOBUTANE	2F		X	X	X	X	10	10	0,63	r		
2602	DICHLORODIFLUOROMÉTHANE ET DIFLUORÉTHANE EN MÉLANGE AZÉOTROPE contenant environ 74% de dichlorodifluorométhane (GAZ RÉFRIGÉRANT R 500)	2A		X	X	X	X	10	22	1,01	r		
2676	STIBINE	2TF	20	X			X	5	20	1,20	k, r		
2901	CHLORURE DE BROME	2TOC	290	X	X	X	X	5	10	1,50	a		
3057	CHLORURE DE TRIFLUORACÉTYLE	2TC	10	X		X	X	5	17	1,17	k, r		
3070	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET DICHLORODIFLUOROMÉTHANE EN MÉLANGE, contenant au plus 12,5% d'oxyde d'éthylène	2A		X	X	X	X	10	18	1,09	r		
3083	FLUORURE DE PERCHLORYLE	2TO	770	X	X	X	X	5	33	1,21	u		
3153	ÉTHER PERFLUORO (MÉTHYLVINYLIQUE)	2F		X	X	X	X	10	20	0,75	r		
3154	ÉTHER PERFLUORO (ÉTHYLVINYLIQUE)	2F		X	X	X	X	10	10	0,98	r		
3157	GAZ LIQUÉFIÉ COMBURANT, N.S.A.	2O		X	X	X	X	10			z		
3159	TÉTRAFLUORO-1,1,1,2 ÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 134a)	2A		X	X	X	X	10	22	1,04	r		
3160	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.	2TF	≤ 5000	X	X	X	X	5			r, z		
3161	GAZ LIQUÉFIÉ INFLAMMABLE, N.S.A.	2F		X	X	X	X	10			r, z		
3162	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, N.S.A.	2T	≤ 5000	X	X	X	X	5			z		
3163	GAZ LIQUÉFIÉ, N.S.A.	2A		X	X	X	X	10			r, z		
3220	PENTAFLUORÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 125)	2A		X	X	X	X	10	49 36	0,95 0,72	r r		
3252	DIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 32)	2F		X	X	X	X	10	48	0,78	r		

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
3296	HEPTAFLUOROPROPANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 227)	2A		X	X	X	X	10	15	1,2	r		
3297	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET CHLOROTÉTRAFLUORÉTHANE EN MÉLANGE, contenant au plus 8,8% d'oxyde d'éthylène	2A		X	X	X	X	10	10	1,16	r		
3298	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET PENTAFLUORÉTHANE EN MÉLANGE, contenant au plus 7,9% d'oxyde d'éthylène	2A		X	X	X	X	10	26	1,02	r		
3299	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET TÉTRAFLUORÉTHANE EN MÉLANGE, contenant au plus 5,6% d'oxyde d'éthylène	2A		X	X	X	X	10	17	1,03	r		
3300	OXYDE D'ÉTHYLÈNE ET DIOXYDE DE CARBONE EN MÉLANGE, contenant au plus 87% d'oxyde d'éthylène	2TF	plus de 2 900	X	X	X	X	5	28	0,73	r		
3307	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, COMBURANT, N.S.A.	2TO	≤ 5000	X	X	X	X	5			z		
3308	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.	2TC	≤ 5000	X	X	X	X	5			r, z		
3309	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, INFLAMMABLE, CORROSIF, N.S.A.	2TFC	≤ 5000	X	X	X	X	5			r, z		
3310	GAZ LIQUÉFIÉ TOXIQUE, COMBURANT, CORROSIF, N.S.A.	2TOC	≤ 5000	X	X	X	X	5			z		
3318	AMMONIAC EN SOLUTION AQUEUSE de densité relative inférieure à 0,880 à 15 °C, contenant plus de 50% d'ammoniac	4TC		X	X	X	X	5			b		
3337	GAZ RÉFRIGÉRANT R 404A (pentafluoréthane, trifluoro-1,1,1 éthane et tétrafluoro-1,1,1,2 éthane, en mélange zéotropique avec environ 44% de pentafluoréthane et 52% de trifluoro-1,1,1 éthane)	2A		X	X	X	X	10	36	0,82	r		
3338	GAZ RÉFRIGÉRANT R 407A (difluorométhane, pentafluoréthane et tétrafluoro-1,1,1,2 éthane, en mélange zéotropique avec environ 20% de difluorométhane et 40% de pentafluoréthane)	2A		X	X	X	X	10	36	0,94	r		

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 2 : GAZ LIQUÉFIÉS ET GAZ DISSOUS													
No ONU	Nom et description	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage		
3339	GAZ RÉFRIGÉRANT R 407B (difluorométhane, pentafluoréthane et tétrafluoro-1,1,1,2 éthane, en mélange zéotropique avec environ 10% de difluorométhane et 70% de pentafluoréthane)	2A		X	X	X	X	10	38	0,93	r		
3340	GAZ RÉFRIGÉRANT R 407C (difluorométhane, pentafluoréthane et tétrafluoro-1,1,1,2 éthane, en mélange zéotropique avec environ 23% de difluorométhane et 25% de pentafluoréthane)	2A		X	X	X	X	10	35	0,95	r		
3354	GAZ INSECTICIDE INFLAMMABLE, N.S.A.	2F		X	X	X	X	10			r, z		
3355	GAZ INSECTICIDE TOXIQUE, INFLAMMABLE, N.S.A.	2TF		X	X	X	X	5			r, z		
3374	ACÉTYLÈNE SANS SOLVANT	2F		X			X	5	60		c, p		

<sup>a</sup> Ne s'applique pas aux récipients à pression en matériau composite.

<sup>b</sup> Pour les mélanges du No ONU 1965 la masse maximale admissible du contenu par litre de capacité est la suivante :



<sup>c</sup> Considéré comme un gaz pyrophorique.

<sup>d</sup> Considérée comme étant toxique. La valeur CL<sub>50</sub> doit encore être déterminée.

P200		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)										P200	
Tableau 3 : MATIÈRES N'APPARTENANT PAS À LA CLASSE 2													
No ONU	Nom et description	Classe	Code de classification	CL <sub>50</sub> (en ml/m <sup>3</sup> )	Bouteilles	Tubes	Fûts à pression	Cadres de bouteilles	Périodicité des épreuves (en années) <sup>a</sup>	Pression d'épreuve (en bar)	Taux de remplissage	Dispositions spéciales d'emballage	
1051	CYANURE D'HYDROGÈNE STABILISÉ contenant moins de 3% d'eau	6.1	TF1	40	X			X	5	100	0,55	k	
1052	FLUORURE D'HYDROGÈNE ANHYDRE	8	CT1	966	X		X	X	5	10	0,84	ab, ac	
1745	PENTAFLUORURE DE BROME	5.1	OTC	25	X			X	5	10	<sup>b</sup>	k, ab, ad	
1746	TRIFLUORURE DE BROME	5.1	OTC	50	X			X	5	10	<sup>b</sup>	k, ab, ad	
1790	ACIDE FLUORHYDRIQUE contenant plus de 85% de fluorure d'hydrogène	8	CT1	966	X		X	X	5	10	0,84	ab, ac	
2495	PENTAFLUORURE D'IODE	5.1	OTC	120	X			X	5	10	<sup>b</sup>	k, ab, ad	

<sup>a</sup> Ne s'applique pas aux récipients à pression en matériau composite.

<sup>b</sup> Un creux minimum de 8% (volume) est requis.

P201	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P201
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 3167, 3168 et 3169.		
<b>Les emballages suivants sont autorisés :</b>		
1) Les bouteilles, les tubes et les fûts à pression satisfaisant aux prescriptions en matière de construction, d'épreuve et de remplissage fixées par l'autorité compétente;		
2) En outre, les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales du <b>4.1.1</b> et du <b>4.1.3</b> .		
a) Pour les gaz non toxiques, des emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en verre ou en métal hermétiquement fermés, d'une contenance maximale de 5 l par colis, satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III;		
b) Pour les gaz toxiques, des emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en verre ou en métal hermétiquement fermés, d'une contenance maximale d'un litre par colis, satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III.		

P202	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P202
<i>(Réservée)</i>		

P203	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P203
<b>Type d'emballage :</b> Récipients cryogéniques		
<b>Instructions spéciales pour les récipients cryogéniques clos :</b>		
4) Les récipients cryogéniques fermés fabriqués conformément aux prescriptions du chapitre 6.2 sont autorisés pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés.		
5) Pression d'épreuve		
Les liquides réfrigérés doivent être contenus dans des récipients cryogéniques fermés éprouvés aux pressions d'épreuve minimales suivantes:		
a) Pour les récipients cryogéniques fermés à isolation par le vide, la pression d'épreuve ne doit pas être inférieure à 1,3 fois la pression interne maximale du récipient rempli, y compris pendant le remplissage et la vidange, augmentée de 100 kPa (1 bar);		
b) Pour les autres récipients cryogéniques fermés, la pression d'épreuve ne doit pas être inférieure à 1,3 fois la pression interne maximale du récipient rempli, la pression développée pendant le remplissage et la vidange devant être prise en compte.		
6) Degré de remplissage		
Pour les gaz liquéfiés réfrigérés, non toxiques, ininflammables (code de classification 3A et 3O), la phase liquide à la température de remplissage et à une pression de 100 kPa (1 bar) ne doit pas dépasser 98 % de la contenance (en eau) du récipient à pression.		
Pour les gaz liquéfiés réfrigérés, inflammables (code de classification 3F), le degré de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la tension de vapeur égale la pression d'ouverture du dispositif de décompression, la phase liquide atteindrait 98 % de la contenance (en eau) du récipient à cette température.		
7) Dispositifs de décompression		
Les récipients cryogéniques fermés doivent être équipés d'au moins un dispositif de décompression.		
8) Compatibilité		
Les matières utilisées pour l'étanchéité des joints ou le maintien des fermetures doivent être compatibles avec le contenu du récipient. Pour les gaz comburants (code de classification 3O) voir aussi le paragraphe 3) ci-dessus.		

*(suite page suivante)*

P203	INSTRUCTION D'EMBALLAGE <i>(suite)</i>	P203
<p>9) Examens périodiques</p> <p>Les récipients doivent subir les examens périodiques conformément au 6.2.1.6.</p> <p>Les examens périodiques doivent avoir lieu tous les 10 ans.</p> <p>En dérogation à ces délais, les examens périodiques des récipients en matériau composite peuvent être effectués à des intervalles déterminés par l'autorité compétente de la Partie contractante à l'ADR qui a agréé le code technique.</p> <p><b>Instructions spéciales pour les récipients cryogéniques ouverts :</b></p> <p>10) Les récipients cryogéniques ouverts ne sont pas admis pour le transport des gaz liquides réfrigérés inflammables du code de classification 3F, et du No ONU 2187 dioxyde de carbone liquide et ses mélanges.</p> <p>11) Les récipients doivent être équipés de dispositifs empêchant la projection du liquide.</p> <p>12) Les récipients en verre doivent être à doubles parois séparés par du vide et enveloppés dans un matériau isolant et absorbant; ils doivent être protégés par des paniers en fil de fer et placés dans des caisses en métal. Les caisses en métal conçues pour les récipients en verre et les autres récipients doivent être munies de moyens de préhension.</p> <p>13) Les ouvertures des récipients doivent être munies de dispositifs permettant l'échappement des gaz, empêchant la projection de liquide et fixés de manière à ne pouvoir tomber.</p> <p>14) Dans le cas du No ONU 1073 oxygène liquide réfrigéré et des mélanges en contenant, ces dispositifs ainsi que la matière isolante et absorbante entourant les récipients en verre doivent être en matériaux incombustibles.</p> <p><b>Renvoi à des normes (réservé)</b></p>		

P204	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P204
<p>Cette instruction d'emballage s'applique au No ONU 1950 aérosols et au No ONU 2037 récipients de faible capacité contenant du gaz (cartouches à gaz).</p> <p>1) Il doit être satisfait aux dispositions particulières d'emballage du <b>4.1.6</b>, lorsqu'elles sont applicables.</p> <p>2) Les récipients doivent être fermés et étanches afin d'empêcher toute fuite de gaz.</p> <p>3) Les générateurs d'aérosols et cartouches à gaz doivent être placés dans des caisses en bois, en carton ou en métal; les générateurs d'aérosols (No ONU 1950 aérosols) en verre ou en matériau synthétique susceptibles de se briser en éclats doivent être séparés les uns des autres par des feuilles intercalaires en carton ou un autre matériau approprié.</p> <p>4) Un colis ne doit pas peser plus de 50 kg s'il s'agit de caisses en carton et pas plus de 75 kg s'il s'agit d'autres emballages.</p> <p>5) En cas de transport par chargement complet, les objets en métal peuvent également être emballés de la façon suivante: les objets doivent être groupés en unités sur des plateaux et maintenus en position à l'aide d'une housse plastique appropriée; ces unités doivent être empilées et assujetties d'une manière appropriée sur des palettes.</p>		

P205	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P205
<i>(Supprimée)</i>		

<b>P206</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P206</b>
Cette instruction d'emballage s'applique au No ONU 3150 Petits appareils à hydrocarbures gazeux ou recharges d'hydrocarbures gazeux pour petits appareils avec dispositif de décharge.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Il doit être satisfait aux prescriptions particulières d'emballage du <b>4.1.6</b>, lorsqu'elles sont applicables.</li> <li>2) Les objets doivent satisfaire aux prescriptions de l'État dans lequel ils ont été remplis.</li> <li>3) Les appareils et les recharges doivent être emballés dans des emballages extérieurs conformes au 6.1.4 éprouvés et agréés conformément au chapitre 6.1 pour le groupe d'emballage II.</li> </ol>		

<b>P300</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P300</b>
Cette instruction d'emballage s'applique au No ONU 3064.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
Emballages combinés faits à l'intérieur de boîtes en métal d'une contenance maximale d'un litre et, à l'extérieur, de caisses en bois (4C1, 4C2, 4D ou 4F) contenant au plus 5 l de solution.		
<b>Dispositions supplémentaires :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les boîtes en métal doivent être complètement entourées d'un matériau de rembourrage absorbant.</li> <li>2. Les caisses en bois doivent être doublées entièrement d'un matériau approprié, imperméable à l'eau et à la nitroglycérine.</li> </ol>		

<b>P301</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P301</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 3165.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Un récipient à pression en aluminium formé de sections de tube et ayant des fonds soudés. La rétention primaire du carburant à l'intérieur de ce récipient est assurée par une outre en aluminium soudé d'un volume intérieur maximal de 46 l. Le récipient extérieur doit avoir une pression de calcul minimale de 1 275 kPa (pression manométrique) et une pression de rupture minimale de 2 755 kPa. Chaque récipient doit subir un contrôle d'étanchéité au cours de la fabrication et avant l'expédition; il ne doit pas présenter de fuite. L'ensemble du récipient intérieur doit être solidement calé avec un matériau de rembourrage incombustible, comme la vermiculite, dans un emballage extérieur en métal, robuste et hermétiquement fermé, qui protège convenablement tous les accessoires. La quantité maximale de carburant par récipient et par colis est de 42 l.</li> <li>2) Un récipient à pression en aluminium. La rétention primaire du carburant à l'intérieur de ce récipient est assurée par un compartiment soudé étanche aux vapeurs et une outre en élastomère d'un volume intérieur maximal de 46 l. Le récipient à pression doit avoir une pression de calcul minimale de 2 860 kPa (pression manométrique) et une pression de rupture minimale de 5 170 kPa (pression manométrique). Chaque récipient doit subir un contrôle d'étanchéité au cours de la fabrication et avant l'expédition, et doit être solidement calé avec un matériau de rembourrage incombustible, comme la vermiculite, dans un emballage extérieur en métal, robuste et hermétiquement fermé, qui protège convenablement tous les accessoires. La quantité maximale de carburant par récipient et par colis est de 42 l.</li> </ol>		

<b>P302</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P302</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 3269.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
Emballages combinés qui satisfont au niveau d'épreuve des groupes d'emballage II ou III, conformément aux critères de la classe 3 appliqués au produit de base.		
Le produit de base et l'activateur (peroxyde organique) doivent tous deux être emballés séparément dans des emballages intérieurs.		
Les constituants peuvent être placés dans le même emballage extérieur, à condition qu'ils ne réagissent pas dangereusement entre eux en cas de fuite.		
L'emballage intérieur ne doit pas contenir plus de 125 ml d'activateur si celui-ci est liquide et plus de 500 g s'il est solide.		

<b>P400</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P400</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> (voir aussi le tableau du 4.1.4.4) :		
1) Bouteilles, tubes et fûts à pression en acier qui doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du tableau du 4.1.4.4. Les robinets doivent être protégés par des chapeaux ou des collerettes en acier; si ce n'est pas le cas, les bouteilles, les tubes et les fûts à pression doivent être suremballés dans des emballages extérieurs rigides robustes. Les bouteilles, les tubes et les fûts à pression doivent être maintenus pour empêcher tout mouvement dans l'emballage extérieur et ils doivent être emballés et transportés de telle manière que les dispositifs de décompression restent dans l'espace vapeur dans des conditions normales de manutention et de transport;		
2) Caisses (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ou 4G), fûts (1A2, 1B2, 1N2, 1D ou 1G) ou bidons (jerricanes) (3A2 ou 3B2) contenant des bidons hermétiquement fermés en métal munis d'emballages intérieurs en verre ou en métal, d'une contenance ne dépassant pas 1 l chacun, et munis d'un bouchon fileté avec joint. Les emballages intérieurs doivent être calés de tous les côtés avec un matériau de rembourrage sec, absorbant et incombustible, en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance. Les emballages extérieurs doivent avoir une masse nette maximale de 125 kg;		
3) Fûts en acier, en aluminium ou en un autre métal (1A2, 1B2 ou 1N2), bidons (jerricanes) (3A2 ou 3B2) ou caisses (4A ou 4B) d'une masse nette maximale de 150 kg chacun, contenant des bidons métalliques hermétiquement fermés d'une contenance ne dépassant pas 4 l chacun, munis d'un bouchon fileté avec joint. Les emballages intérieurs doivent être calés de tous les côtés avec un matériau de rembourrage sec, absorbant et incombustible, en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu. Chaque couche d'emballage intérieur doit être séparée des autres par une cloison en plus du matériau de rembourrage. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance.		
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<b>PP86</b> Pour les Nos ONU 3392 et 3394, l'air doit être évacué de la phase gazeuse au moyen d'azote ou par un autre moyen.		

P401	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P401
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 (voir aussi le tableau du 4.1.4.4) :</p>		
<p>1) Bouteilles, tubes et fûts à pression en acier qui doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du tableau du 4.1.4.4. Les robinets doivent être protégés par des chapeaux ou des collerettes en acier; si ce n'est pas le cas, les bouteilles, les tubes et les fûts à pression doivent être suremballés dans des caisses robustes en bois naturel, en carton ou en plastique. Les bouteilles, les tubes et les fûts à pression doivent être maintenus pour empêcher tout mouvement dans la caisse et ils doivent être emballés et transportés de telle manière que les dispositifs de décompression restent dans l'espace vapeur dans des conditions normales de manutention et de transport.</p>	<b>Emballage intérieur</b>	<b>Emballage extérieur</b>
<p>2) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en verre, en métal ou en plastique munis d'un bouchon fileté et entourés d'un matériau de rembourrage inerte et absorbant, en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu.</p>	1 l	30 kg (masse nette maximale)

P402	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P402
<p>Les emballages suivantes sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 (voir aussi le tableau du 4.1.4.4):</p>		
<p>1) Bouteilles, tubes et fûts à pression en acier qui doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du tableau du 4.1.4.4. Les robinets doivent être protégés par des chapeaux ou des collerettes en acier; si ce n'est pas le cas, les bouteilles, les tubes et les fûts à pression doivent être suremballés dans des caisses robustes en bois naturel, en carton ou en plastique. Les bouteilles, les tubes et les fûts à pression doivent être maintenus pour empêcher tout mouvement dans la caisse et ils doivent être emballés et transportés de telle manière que les dispositifs de décompression restent dans l'espace vapeur dans des conditions normales de manutention et de transport.</p>	<b>Emballage intérieur</b>	<b>Emballage extérieur</b>
<p>2) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en verre, en métal ou en plastique munis d'un bouchon fileté et entourés d'un matériau de rembourrage inerte et absorbant, en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu.</p>	<p>10 kg (verre) 15 kg (métal ou plastique)</p>	<p>125 kg 125 kg</p>
<p>3) Fûts en acier (1A1) d'une contenance maximale de 250 l.</p>		
<p>4) Emballages composites constitués par un récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1 ou 6HB1) d'une contenance maximale de 250 l.</p>		
<p><b>Disposition spéciale d'emballage spécifique au RID et à l'ADR :</b></p>		
<p><b>RR4</b> Pour le No ONU 3130, les ouvertures des récipients doivent être hermétiquement fermées au moyen de deux dispositifs montés en série dont au moins un doit être vissé ou assuré d'une manière équivalente.</p>		

P403		INSTRUCTION D'EMBALLAGE		P403
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :				
<b>Emballages combinés :</b>				<b>Masse nette maximale</b>
<b>Emballages intérieurs</b>	<b>Emballages extérieurs</b>			
en verre 2 kg en plastique 15 kg en métal 20 kg  Les emballages intérieurs doivent être hermétiquement fermés (par ruban adhésif ou bouchons filetés, par exemple).	<b>Fûts</b> en acier (1A2) 400 kg en aluminium (1B2) 400 kg en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2) 400 kg en plastique (1H2) 400 kg en contre-plaqué (1D) 400 kg en carton (1G) 400 kg  <b>Caisses</b> en acier (4A) 400 kg en aluminium (4B) 400 kg en bois naturel (4C1) 250 kg en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) 250 kg en contre-plaqué (4D) 250 kg en bois reconstitué (4F) 125 kg en carton (4G) 125 kg en plastique expansé (4H1) 60 kg en plastique rigide (4H2) 250 kg  <b>Bidons (jerricanes)</b> en acier (3A2) 120 kg en aluminium (3B2) 120 kg en plastique (3H2) 120 kg			
<b>Emballages simples :</b>				
<b>Fûts</b>				
en acier (1A1, 1A2) 250 kg en aluminium (1B1, 1B2) 250 kg en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N1, 1N2) 250 kg en plastique (1H1, 1H2) 250 kg				
<b>Bidons (jerricanes)</b>				
en acier (3A1, 3A2) 120 kg en aluminium (3B1, 3B2) 120 kg en plastique (3H1, 3H2) 120 kg				
<b>Emballages composites</b>				
récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1 ou 6HB1) 250 kg récipient en plastique avec fût extérieur en carton, en plastique ou en contre-plaqué (6HG1, 6HH1 ou 6HD1) 75 kg récipient en plastique avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2) 75 kg				
<b>Disposition supplémentaire :</b>				
Les emballages doivent être hermétiquement fermés.				
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>				
<b>PP83</b> Pour le No ONU 2813, des sachets étanches à l'eau ne contenant pas plus de 20 g de matière destinée à la formation de chaleur peuvent être emballés pour le transport. Chaque sachet étanche à l'eau doit être placé dans un sachet en plastique scellé, lui-même placé dans un emballage intermédiaire. Un emballage extérieur ne doit pas contenir plus de 400 g de matière. Il ne doit pas y avoir dans l'emballage d'eau ou d'autre liquide qui puisse réagir avec la matière hydroréactive.				

<b>P404</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P404</b>
<p>Cette instruction s'applique aux matières solides pyrophoriques (Nos ONU 1383, 1854, 1855, 2005, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391, 3393 et 3461).</p>		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p>		
<p>1) Emballages combinés  Emballages extérieurs: (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ou 4H2)  Emballages intérieurs: En métal d'une masse nette maximale de 15 kg chacun.  Les emballages intérieurs doivent être hermétiquement fermés et munis d'un bouchon fileté.</p>		
<p>2) Emballages en métal (1A1, 1A2, 1B1, 1N1, 1N2, 3A1, 3A2, 3B1 et 3B2)  Masse brute maximale: 150 kg.</p>		
<p>3) Emballages composites : Récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1 ou 6HB1)  Masse brute maximale: 150 kg.</p>		
<p><b>Disposition spéciale d'emballage :</b>  <b>PP86</b> Pour les Nos ONU 3391 et 3393, l'air doit être évacué de la phase gazeuse au moyen d'azote ou par un autre moyen.</p>		

<b>P405</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P405</b>
<p>Cette instruction s'applique au No ONU 1381.</p>		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p>		
<p>1) Pour le No ONU 1381, phosphore recouvert d'eau :</p>		
<p>a) Emballages combinés  Emballages extérieurs : (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D ou 4F)  Masse nette maximale : 75 kg  Emballages intérieurs :</p>		
<p>i) Bidons hermétiquement fermés en métal, d'une masse nette maximale de 15 kg; ou</p>		
<p>ii) Emballages intérieurs en verre calés de tous les côtés avec un matériau de rembourrage sec, absorbant et incombustible, en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu, d'une masse nette maximale de 2 kg; ou</p>		
<p>b) Fûts (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2); masse nette maximale : 400 kg  Bidons (jerricanes) (3A1 ou 3B1); masse nette maximale : 120 kg.</p>		
<p>Ces emballages doivent satisfaire à l'épreuve d'étanchéité définie au 6.1.5.4, au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</p>		
<p>2) Pour le No ONU 1381, phosphore à l'état sec :</p>		
<p>a) Sous forme fondue: fûts (1A2, 1B2 ou 1N2) d'une masse nette maximale de 400 kg;</p>		
<p>b) Dans des projectiles ou objets à enveloppe dure, transportés sans aucun composant relevant de la classe 1: emballages spécifiés par l'autorité compétente.</p>		

<b>P406</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P406</b>
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b></p>		
<p>1) Emballages combinés  emballages extérieurs : (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H2, 3H2)  emballages intérieurs : Résistants à l'eau.</p>		
<p>2) Fûts en plastique, en contre-plaqué ou en carton (1H2, 1D ou 1G) ou caisses en ces mêmes matériaux (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G et 4H2) contenant un sac intérieur résistant à l'eau, une doublure en plastique ou un revêtement imperméable.</p>		
<p>3) Fûts en métal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2), fûts en plastique (1H1 ou 1H2), bidons (jerricanes) en métal (3A1, 3A2, 3B1 ou 3B2), bidons (jerricanes) en plastique (3H1 ou 3H2), récipients en plastique avec fûts extérieurs en acier ou en aluminium (6HA1 ou 6HB1), récipients en plastique avec fûts extérieurs en carton, en plastique ou en contre-plaqué (6HG1, 6HH1 ou 6HD1), récipients en plastique avec caisses ou harasses extérieures en acier ou en aluminium ou avec caisses extérieures en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2).</p>		
<p><b>Dispositions supplémentaires :</b></p>		
<p>1. Les emballages doivent être conçus et fabriqués de manière à empêcher toute fuite d'eau, d'alcool ou de flegmatisant.</p>		
<p>2. Les emballages doivent être fabriqués et fermés de manière à empêcher toute surpression explosive ou toute pression supérieure à 300 kPa (3 bar).</p>		
<p><b>Dispositions spéciales d'emballage :</b></p>		
<p><b>PP24</b> Les Nos ONU 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 et 3369 ne doivent pas être transportés en quantités supérieures à 500 g par colis.</p>		
<p><b>PP25</b> Pour le No ONU 1347, la quantité de matières ne doit pas dépasser 15 kg par colis.</p>		
<p><b>PP26</b> Pour les Nos ONU 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 et 3376, les emballages doivent être exempts de plomb.</p>		
<p><b>PP78</b> Le No ONU 3370 ne doit pas être transporté en quantités supérieures à 11,5 kg par colis.</p>		
<p><b>PP80</b> Pour le No ONU 2907, les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. Les emballages satisfaisant aux critères du niveau d'épreuve du groupe d'emballage I ne doivent pas être utilisés.</p>		

<b>P407</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P407</b>
<p>Cette instruction s'applique aux Nos ONU 1331, 1944, 1945 et 2254.</p>		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p>		
<p>Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs parfaitement fermés de manière à éviter tout allumage accidentel dans des conditions normales de transport. La masse brute maximale du colis ne doit pas dépasser 45 kg, sauf pour les caisses en carton qui ne doivent pas dépasser 30 kg.</p>		
<p><b>Disposition supplémentaire :</b></p>		
<p>Les allumettes doivent être solidement maintenues.</p>		
<p><b>Disposition spéciale d'emballage :</b></p>		
<p><b>PP27</b> Les allumettes non de sûreté (No ONU 1331) ne doivent pas être placées dans le même emballage extérieur que d'autres marchandises dangereuses à l'exception des allumettes de sûreté ou des allumettes-bougies, qui doivent être placées dans des emballages intérieurs distincts. Les emballages intérieurs ne doivent pas contenir plus de 700 allumettes non de sûreté.</p>		

<b>P408</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P408</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 3292.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
1) Les éléments : Ils doivent être placés dans des emballages extérieurs adaptés et suffisamment rembourrés pour empêcher tout contact entre les éléments et les surfaces internes des emballages extérieurs d'autre part, ainsi que tout mouvement dangereux des éléments dans l'emballage extérieur pendant le transport. Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.		
2) Les accumulateurs : Ils peuvent être transportés sans emballage ou dans des emballages de protection, par exemple dans des emballages de protection complètement fermés ou dans des harasses en bois. Les bornes ne doivent pas supporter le poids d'autres accumulateurs ou appareils placés dans le même emballage.		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Les accumulateurs doivent être protégés des courts-circuits et isolés de manière à empêcher tout court-circuit.		

<b>P409</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P409</b>
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 2956, 3242 et 3251.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
1) Fûts en carton (1G) pouvant être munis d'une doublure ou d'un revêtement, d'une masse nette maximale de 50 kg.		
2) Emballages combinés : sac en plastique unique dans une caisse en carton (4G), d'une masse nette maximale de 50 kg.		
3) Emballages combinés : emballages en plastique d'une masse nette maximale de 5 kg chacun, dans un emballage extérieur constitué par une caisse en carton (4G) ou par un fût en carton (1G); masse nette maximale de 25 kg.		

P410		INSTRUCTION D'EMBALLAGE		P410
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :				
<b>Emballages combinés :</b>			<b>Masse nette maximale</b>	
<b>Emballages intérieurs</b>	<b>Emballages extérieurs</b>	<b>Groupe d'emballage II</b>	<b>Groupe d'emballage III</b>	
en verre 10 kg en plastique <sup>a</sup> 30 kg en métal 40 kg en papier <sup>a, b</sup> 10 kg en carton <sup>a, b</sup> 10 kg	<b>Fûts</b> en acier (1A2) en aluminium (1B2) en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2) en plastique (1H2) en contre-plaqué (1D) en carton (1G) <sup>a</sup>	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	
<sup>a</sup> Ces emballages doivent être étanches aux pulvérulents.	<b>Caisses</b> en acier (4A) en aluminium (4B) en bois naturel (4C1) en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) en contre-plaqué (4D) en bois reconstitué (4F) en carton (4G) <sup>a</sup> en plastique expansé (4H1) en plastique rigide (4H2)	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 60 kg 400 kg	
<sup>b</sup> Ces emballages intérieurs ne doivent pas être utilisés lorsque les matières transportées sont susceptibles de se liquéfier au cours du transport.	<b>Bidons (jerricanes)</b> en acier (3A2) en aluminium (3B2) en plastique (3H2)	120 kg 120 kg 120 kg	120 kg 120 kg 120 kg	
<b>Emballages simples :</b>				
<b>Fûts</b> en acier (1A1 ou 1A2) en aluminium (1B1 ou 1B2) en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N1 ou 1N2) en plastique (1H1 ou 1H2)		400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	
<b>Bidons (jerricanes)</b> en acier (3A1 ou 3A2) en aluminium (3B1 ou 3B2) en plastique (3H1 ou 3H2)		120 kg 120 kg 120 kg	120 kg 120 kg 120 kg	
<b>Caisses</b> en acier (4A) <sup>c</sup> en aluminium (4B) <sup>c</sup> en bois naturel (4C1) <sup>c</sup> en contre-plaqué (4D) <sup>c</sup> en bois reconstitué (4F) <sup>c</sup> en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2) <sup>c</sup> en carton (4G) <sup>c</sup> en plastique rigide (4H2) <sup>c</sup>		400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg 400 kg	
<b>Sacs</b> sacs (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) <sup>c, d</sup>		50 kg	50 kg	

<sup>c</sup> Ces emballages ne doivent pas être utilisés lorsque les matières transportées sont susceptibles de se liquéfier au cours du transport.

<sup>d</sup> Ces emballages ne doivent être utilisés que pour les matières du groupe d'emballage II lorsqu'elles sont transportées dans un véhicule couvert ou dans un conteneur fermé.

<b>P410 INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite) P410</b>		
<b>Emballages composites</b>	<b>Masse nette maximale</b>	
	<b>Groupe d'emballage II</b>	<b>Groupe d'emballage III</b>
Récipient en plastique avec fût extérieur en aluminium, en contre-plaqué, en carton ou en plastique : 6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 ou 6HH1	400 kg	400 kg
Récipient en plastique avec harasse ou caisse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide : 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2	75 kg	75 kg
Récipient en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en contre-plaqué ou en carton : 6PA1, 6PB1, 6PD1 ou 6PG1, avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel ou en carton ou avec panier extérieur en osier: 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 ou 6PG2, ou avec emballage extérieur en plastique rigide ou expansé : 6PH1 ou 6PH2	75 kg	75 kg
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b>		
<b>PP39</b> Pour le No ONU 1378, un évent est nécessaire dans les emballages en métal.		
<b>PP40</b> Pour les Nos ONU 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 et 3182 du groupe d'emballage II, les sacs ne sont pas autorisés.		
<b>PP83</b> Pour le No ONU 2813, des sachets étanches à l'eau ne contenant pas plus de 20 g de matière destinée à la formation de chaleur peuvent être emballés pour le transport. Chaque sachet étanche à l'eau doit être placé dans un sachet en plastique scellé, lui-même placé dans un emballage intermédiaire. Un emballage extérieur ne doit pas contenir plus de 400 g de matière. Il ne doit pas y avoir dans l'emballage d'eau ou d'autre liquide qui puisse réagir avec la matière hydroréactive.		

<b>P411 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P411</b>		
Cette instruction s'applique au No ONU 3270.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
1) Caisses en carton de masse brute maximale de 30 kg;		
2) Autres emballages, à condition qu'aucune explosion ne soit possible en raison d'une augmentation de la pression interne. La masse nette maximale ne doit pas dépasser 30 kg.		

<b>P500 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P500</b>		
Cette instruction s'applique au No ONU 3356.		
Les dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> doivent être satisfaites.		
Les emballages doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.		
Le ou les générateurs doivent être transportés dans un colis qui satisfasse aux conditions suivantes lorsqu'un générateur à l'intérieur du colis est actionné :		
a) Ce générateur ne doit pas actionner les autres générateurs présents dans le colis;		
b) Le matériau d'emballage ne doit pas s'enflammer; et		
c) La température de la surface extérieure du colis ne doit pas être supérieure à 100 °C.		

P501	INSTRUCTION D'EMBALLAGE		P501
Cette instruction s'applique au No ONU 2015.			
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :			
<b>Emballages combinés :</b>	<b>Contenance des emballages intérieurs</b>	<b>Masse nette maximale</b>	
1) Emballages intérieurs en verre, en plastique ou en métal contenus dans une caisse (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2) ou dans un fût (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D) ou dans un bidon (jerricane) (3A2, 3B2, 3H2)	5 l	125 kg	
2) Emballages intérieurs en plastique ou en métal contenus chacun dans un sac en plastique, dans une caisse en carton (4G) ou dans un fût en carton (1G)	2 l	50 kg	
<b>Emballages simples :</b>	<b>Contenance maximale</b>		
<b>Fûts</b> en acier (1A1) en aluminium (1B1) en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N1) en plastique (1H1)	250 l		
<b>Bidons (jerricanes)</b> en acier (3A1) en aluminium (3B1) en plastique (3H1)	60 l		
<b>Emballages composites</b> récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1, 6HB1) récipient en plastique avec fût extérieur en carton, en plastique ou en contre-plaqué (6HG1, 6HH1, 6HD1) récipient en plastique avec harasse ou caisse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2) récipient en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en carton, en contre-plaqué, en plastique rigide ou en plastique expansé (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 ou 6PH2) ou avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel ou en carton ou avec panier extérieur en osier (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)	250 l 250 l 60 l 60 l		
<b>Dispositions supplémentaires :</b>			
1. Les emballages ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance.			
2. Les emballages doivent être munis d'un évent.			

P502 INSTRUCTION D'EMBALLAGE P502		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :		
Emballages combinés :		Masse nette maximale
Emballages intérieurs	Emballages extérieurs	
En verre 5 l	<b>Fûts</b>	
En métal 5 l	en acier (1A2)	125 kg
En plastique 5 l	en aluminium (1B2)	125 kg
	en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2)	125 kg
	en plastique (1H2)	125 kg
	en contre-plaqué (1D)	125 kg
	en carton (1G)	125 kg
	<b>Caisses</b>	
	en acier (4A)	125 kg
	en aluminium (4B)	125 kg
	en bois naturel (4C1)	125 kg
	en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2)	125 kg
	en contre-plaqué (4D)	125 kg
	en bois reconstitué (4F)	125 kg
	en carton (4G)	125 kg
	en plastique expansé (4H1)	60 kg
	en plastique rigide (4H2)	125 kg
Emballages simples :		Contenance maximale
<b>Fûts</b>		
en acier (1A1)		250 l
en aluminium (1B1)		
en plastique (1H1)		
<b>Bidons (jerricanes)</b>		
en acier (3A1)		60 l
en aluminium (3B1)		
en plastique (3H1)		
<b>Emballages composites :</b>		
récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1, 6HB1)		250 l
récipient en plastique avec fût extérieur en carton, en plastique ou en contre-plaqué (6HG1, 6HH1, 6HD1)		250 l
récipient en plastique avec harasse ou caisse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)		60 l
récipient en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en carton, en contre-plaqué, en plastique expansé ou en plastique rigide (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 ou 6PH2) ou avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel ou en carton ou avec panier extérieur en osier (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)		60 l
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<b>PP28</b> Pour le No ONU 1873, seuls sont autorisés les emballages intérieurs en verre en cas d'utilisation d'emballages combinés et les récipients intérieurs en verre en cas d'utilisation d'emballages composites.		

P503		INSTRUCTION D'EMBALLAGE		P503
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :				
<b>Emballages combinés :</b>				
<b>Emballages intérieurs :</b>		<b>Emballages extérieurs :</b>		<b>Masse nette maximale</b>
en verre	5 kg	<b>Fûts</b>		
en métal	5 kg	en acier (1A2)		125 kg
en plastique	5 kg	en aluminium (1B2)		125 kg
		en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2)		125 kg
		en plastique (1H2)		125 kg
		en contre-plaqué (1D)		125 kg
		en carton (1G)		125 kg
		<b>Caisses</b>		
		en acier (4A)		125 kg
		en aluminium (4B)		125 kg
		en bois naturel (4C1)		125 kg
		en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2)		125 kg
		en contre-plaqué (4D)		125 kg
		en bois reconstitué (4F)		125 kg
		en carton (4G)		40 kg
		en plastique expansé (4H1)		60 kg
		en plastique rigide (4H2)		125 kg
<b>Emballages simples :</b>				
Fûts en métal (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 ou 1N2) d'une masse nette maximale de 250 kg.				
Fûts en carton (1G) ou en contre-plaqué (1D) avec une doublure intérieure, d'une masse nette maximale de 200 kg.				

<b>P504</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P504</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
<b>Emballages combinés :</b>		<b>Masse nette maximale</b>
1) Récipients en verre d'une contenance maximale de 5 l dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G et 4H2)		75 kg
2) Récipients en plastique d'une contenance maximale de 30 l dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G et 4H2)		75 kg
3) Récipients en métal d'une contenance maximale de 40 l dans un emballage extérieur (1G, 4F ou 4G)		125 kg
4) Récipients en métal d'une contenance maximale de 40 l dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4H2)		225 kg
<b>Emballages simples :</b>		<b>Contenance maximale</b>
<b>Fûts</b>		
en acier à dessus non amovible (1A1)		250 l
en acier à dessus amovible (1B2)		250 l
en aluminium à dessus non amovible (1B1)		250 l
en aluminium à dessus amovible (1B2)		250 l
en un métal autre que l'acier ou l'aluminium, à dessus non amovible (1N1)		250 l
en un métal autre que l'acier ou l'aluminium, à dessus amovible (1N2)		250 l
en plastique à dessus non amovible (1H1)		250 l
en plastique à dessus amovible (1H2)		250 l
<b>Bidons (jerricanes)</b>		
en acier à dessus non amovible (3A1)		60 l
en acier à dessus amovible (3A2)		60 l
en aluminium à dessus non amovible (3B1)		60 l
en aluminium à dessus amovible (3B2)		60 l
en plastique à dessus non amovible (3H1)		60 l
en plastique à dessus amovible (3H2)		60 l
<b>Emballages composites :</b>		
récipient en plastique avec fût extérieur en acier ou en aluminium (6HA1 ou 6HB1)		250 l
récipient en plastique avec fût extérieur en carton, en plastique ou en contre-plaqué (6HG1, 6HH1 ou 6HD1)		120 l
récipient en plastique avec harasse ou caisse extérieure en acier, en aluminium, en bois naturel, en contre-plaqué, en carton ou en plastique rigide (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 ou 6HH2)		60 l
récipient en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en carton, en contre-plaqué, en plastique rigide ou en plastique expansé (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 ou 6PH2) ou avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel ou en carton ou avec panier extérieur en osier (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 ou 6PD2)		60 l
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<b>PP10</b> Pour les Nos ONU 2014, 2984 et 3149, l'emballage doit être pourvu d'un événement.		

P520		INSTRUCTION D'EMBALLAGE							P520
Cette instruction s'applique aux peroxydes organiques de la classe 5.2 et aux matières autoréactives de la classe 4.1.									
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.7.1.									
Les méthodes d'emballage sont numérotées de OP1 à OP8. Les méthodes d'emballage appropriées s'appliquant actuellement individuellement aux peroxydes organiques et aux matières autoréactives sont mentionnées aux 4.1.7.1.3, 2.2.41.4 et 2.2.52.4. Les quantités indiquées pour chaque méthode d'emballage correspondent aux quantités maximales autorisées par colis. Les emballages suivants sont autorisés :									
1) Emballages combinés dont l'emballage extérieur est une caisse (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 et 4H2), un fût (1A2, 1B2, 1G, 1H2 et 1D) ou un bidon (jerricane) (3A2, 3B2 et 3H2)									
2) Emballages simples constitués par un fût (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 et 1D) ou par un bidon (jerricane) (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 et 3H2)									
3) Emballages composites dont le récipient intérieur est en plastique (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 et 6HH2)									
Quantité maximale par emballage/colis <sup>a</sup> pour les méthodes d'emballage OP1 à OP8									
Méthode d'emballage	OP1	OP2 <sup>a</sup>	OP3	OP4 <sup>a</sup>	OP5	OP6	OP7	OP8	
<b>Quantité maximale</b>									
Masse maximale (en kg) pour les matières solides et pour les emballages combinés (liquides et solides)	0,5	0,5/10	5	5/25	25	50	50	400 <sup>b</sup>	
Quantité maximale en litres pour les liquides <sup>c</sup>	0,5	-	5	-	30	60	60	225 <sup>d</sup>	
<sup>a</sup> Si deux valeurs sont données, la première s'applique à la masse nette maximale par emballage intérieur et la seconde à la masse nette maximale du colis tout entier.									
<sup>b</sup> 60 kg pour les bidons (jerricanes)/200 kg pour les caisses et, pour les matières solides, 400 kg s'il s'agit d'emballages combinés formés de caisses comme emballages extérieurs (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 et 4H2) et avec emballages intérieurs en plastique ou en carton d'une masse nette maximale de 25 kg.									
<sup>c</sup> Les matières visqueuses doivent être considérées comme des matières solides si elles ne satisfont pas aux critères de la définition du mot "liquide" donnée à la section 1.2.1.									
<sup>d</sup> 60 l pour les bidons (jerricanes).									
<b>Dispositions supplémentaires :</b>									
1. Les emballages métalliques, y compris les emballages intérieurs des emballages combinés et les emballages extérieurs des emballages combinés ou composites ne peuvent être utilisés que pour les méthodes d'emballage OP7 et OP8.									
2. Dans les emballages combinés, les récipients en verre peuvent uniquement être utilisés comme emballages intérieurs et la quantité maximale par récipient est de 0,5 kg pour les solides et de 0,5 l pour les liquides.									
3. Dans les emballages combinés, les matériaux de rembourrage doivent être difficilement inflammables.									
4. L'emballage d'un peroxyde organique ou d'une matière autoréactive qui doit porter une étiquette de risque subsidiaire de "MATIÈRE EXPLOSIBLE" (modèle No 1) doit aussi être conforme aux dispositions des 4.1.5.10 et 4.1.5.11.									
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b>									
<b>PP21</b> Pour certaines matières autoréactives des types B ou C (Nos ONU 3221, 3222, 3223, 3224, 3231, 3232, 3233 et 3234), il faut utiliser un emballage plus petit que celui qui est prévu respectivement dans les méthodes d'emballage OP5 ou OP6 (voir 4.1.6 et 2.2.41.4).									
<b>PP22</b> Le bromo-2 nitro-2 propanediol-1,3 (No ONU 3241) doit être emballé suivant la méthode OP6.									

<b>P600</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P600</b>
Cette instruction s'applique aux matières des Nos ONU 1700, 2016 et 2017.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
Emballages extérieurs (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. Les objets doivent être emballés individuellement et séparés les uns des autres par des cloisons, des séparations, des emballages intérieurs ou du matériau de rembourrage, afin d'éviter toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport.		
Masse nette maximale : 75 kg		

<b>P601</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P601</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et si les emballages sont hermétiquement fermés.		
1) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en verre d'une contenance maximale d'un litre, entourés d'un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu et d'un matériau de rembourrage inerte, placés dans des récipients en métal qui sont emballés individuellement dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) de masse brute maximale de 15 kg. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance. La fermeture de chaque emballage intérieur doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport.		
2) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en métal ou également, pour le No ONU 1744 uniquement, en polyfluorure de vinylidène (PVDF), d'une contenance maximale de 5 l, entourés individuellement d'un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu et d'un matériau de rembourrage inerte, contenus dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) de masse brute maximale de 75 kg. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance. La fermeture de chaque emballage intérieur doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport.		
3) Emballages constitués par les éléments suivants :		
Emballages extérieurs: fûts en acier ou en plastique, à dessus amovible (1A2 ou 1H2), qui ont subi des épreuves conformément aux prescriptions énoncées au 6.1.5 à une masse correspondant à celle du colis assemblé soit en tant qu'emballage conçu pour contenir des emballages intérieurs, soit en tant qu'emballage simple conçu pour contenir des solides ou des liquides, et marqués en conséquence.		
Emballages intérieurs :		
Fûts et emballages composites (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 ou 6HA1), satisfaisant aux prescriptions du chapitre 6.1 pour les emballages simples, soumis aux conditions suivantes :		
a) L'épreuve de pression hydraulique doit être exécutée à une pression d'au moins 0,3 MPa (pression manométrique);		
b) Les épreuves d'étanchéité aux stades de la conception et de la production doivent être exécutées à une pression de 30 kPa;		
c) Ils doivent être isolés du fût extérieur au moyen d'un matériau de rembourrage inerte absorbant les chocs et entourant les emballages intérieurs de tous les côtés;		
d) La contenance d'un fût intérieur ne doit pas dépasser 125 l;		
e) Les fermetures doivent être des bouchons filetés qui sont :		
i) physiquement maintenus en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport;		
ii) munis d'un capuchon d'étanchéité.		

*(suite page suivante)*

<b>P601</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)</b>	<b>P601</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>f) Les emballages extérieur et intérieur doivent être périodiquement soumis à une épreuve d'étanchéité selon b), au moins tous les deux ans et demi;</li> <li>g) L'emballage complet doit être visuellement inspecté au moins tous les 3 ans à la satisfaction de l'autorité compétente;</li> <li>h) L'emballage extérieur et intérieur doivent porter en caractères bien lisibles et durables : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) la date (mois, année) de l'épreuve initiale et de la dernière épreuve et inspection périodique;</li> <li>ii) le poinçon de l'expert qui a procédé aux épreuves.</li> </ul> </li> </ul> <p>4) Bouteilles, tubes et fûts à pression doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du tableau du 4.1.4.4.</p>	
	<p><b>Disposition spéciale d'emballage :</b></p> <p><b>PP82</b> Pour le No ONU 1744, des emballages intérieurs en verre d'une contenance maximale de 1,3 l peuvent être utilisés dans un emballage extérieur autorisé, la masse brute maximale étant de 25 kg.</p>	
	<p><b>Disposition spéciale d'emballage spécifique au RID et à l'ADR :</b></p> <p><b>RR3</b> On ne doit utiliser que des récipients qui satisfont à une des prescriptions particulières (PR) énumérées au 4.1.4.4.</p>	

<b>P602</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P602</b>
	<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et si les emballages sont hermétiquement fermés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en verre entourés d'un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu et d'un matériau de rembourrage inerte, placés dans des récipients en métal qui sont emballés individuellement dans un emballage extérieur (1A2, 1B1, 1N1, 1H1, 6H1 ou 6HH1) de masse brute maximale de 50 kg. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance. La fermeture de chaque emballage intérieur doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport. La contenance des emballages intérieurs ne doit pas dépasser 1 l.</li> <li>2) Emballages combinés constitués par des emballages intérieurs en métal entourés individuellement d'un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu et d'un matériau de rembourrage inerte, contenus dans un emballage extérieur (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2) de masse brute maximale de 75 kg. Les emballages intérieurs ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance. La fermeture de chaque emballage intérieur doit être physiquement maintenue en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport. La contenance des emballages intérieurs ne doit pas dépasser 5 l.</li> <li>3) Fûts et emballages composites (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 ou 6HA1), soumis aux conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) L'épreuve de pression hydraulique doit être exécutée à une pression d'au moins 0,3 MPa (pression manométrique);</li> <li>b) Les épreuves d'étanchéité aux stades de la conception et de la production doivent être exécutées à une pression de 30 kPa;</li> </ul> </li> <li>c) Les fermetures doivent être des bouchons filetés qui sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) physiquement maintenus en place par tout moyen permettant d'empêcher le dégagement ou le relâchement de la fermeture en cas de choc ou de vibration au cours du transport;</li> <li>ii) munis d'un capuchon d'étanchéité.</li> </ul> </li> <li>4) Les bouteilles, tubes et fûts à pression d'une pression d'épreuve minimale de 1 MPa (10 bar) (pression manométrique) conformes aux dispositions de l'instruction d'emballage P200. Aucune bouteille, aucun tube ni aucun fût à pression ne peuvent être munis d'un dispositif de décompression. Les robinets de bouteilles, tubes et fûts à pression doivent être protégés.</li> </ul>	

P620	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P620
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 2814 et 2900.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions particulières d'emballage de la section <b>4.1.8</b> :		
Emballages satisfaisant aux prescriptions du chapitre 6.3 et agréés conformément à ces prescriptions consistant en:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Des emballages intérieurs comprenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>i) un ou plusieurs récipients primaires étanches;</li> <li>ii) un emballage secondaire étanche;</li> <li>iii) sauf dans le cas des matières infectieuses solides, un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire; si plusieurs récipients primaires sont placés dans un emballage secondaire simple, il faut les envelopper individuellement ou les séparer pour empêcher tout contact entre eux;</li> </ul> </li> <li>b) Un emballage extérieur rigide d'une solidité suffisante compte tenu de sa contenance, de sa masse et de l'usage auquel il est destiné. Sa dimension extérieure minimale ne doit pas être inférieure à 100 mm.</li> </ul>		
<b>Dispositions supplémentaires :</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Les emballages intérieurs contenant des matières infectieuses ne doivent pas être groupés avec d'autres emballages intérieurs contenant des marchandises non apparentées. Des colis complets peuvent être placés dans un suremballage conformément aux dispositions des sections 1.2.1 et 5.1.2 ; Ce suremballage peut contenir de la neige carbonique.</li> <li>2) Sauf pour les envois exceptionnels tels que des organes entiers, qui nécessitent un emballage spécial, les dispositions ci-après sont applicables : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Matières expédiées à la température ambiante ou à une température supérieure : Les récipients primaires doivent être en verre, en métal ou en plastique. Pour garantir l'étanchéité, on doit utiliser des moyens efficaces tels que thermosoudage, bouchon à jupe ou capsule métallique sertie. Si l'on se sert de bouchons filetés, on doit les assujettir par des moyens de blocage efficaces tels que bande, ruban adhésif paraffiné ou fermeture verrouillable fabriquée à cet effet;</li> <li>b) Matières expédiées réfrigérées ou congelées : De la glace ou de la neige carbonique ou une autre matière réfrigérante doit être placée autour de l'(des) emballage(s) secondaire(s) ou dans un suremballage, contenant un ou plusieurs colis complets marqués conformément au 6.3.1.1. Des cales intérieures doivent être prévues pour maintenir le (les) emballages(s) secondaire(s) en position une fois la glace fondue ou la neige carbonique évaporée. Si l'on utilise de la glace, l'emballage extérieur ou le suremballage doit être étanche. Si l'on emploie de la neige carbonique, il doit permettre au gaz carbonique de s'échapper. Le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent maintenir leur intégrité à la température du réfrigérant utilisé;</li> <li>c) Matières expédiées dans l'azote liquide : On doit utiliser des récipients primaires en matière plastique pouvant résister aux très basses températures. L'emballage secondaire doit aussi pouvoir supporter de très basses températures et, dans la plupart des cas, devra venir s'ajuster individuellement sur chaque récipient primaire. On doit appliquer également les dispositions relatives au transport de l'azote liquide. Le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent maintenir leur intégrité à la température de l'azote liquide;</li> <li>d) Les matières lyophilisées peuvent aussi être transportées dans des récipients primaires constitués par des ampoules de verre scellées à la flamme ou par des flacons de verre à bouchon de caoutchouc, scellés par une capsule métallique.</li> </ul> </li> <li>3) Quelle que soit la température prévue de l'envoi, le récipient primaire ou l'emballage secondaire doit pouvoir résister, sans fuite, à une pression interne qui donne une différence de pression d'au moins 95 kPa et à des températures de -40 °C à +55 °C.</li> </ul>		

P621	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P621
Cette instruction s'applique au No ONU 3291.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions spéciales du 4.1.8 :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Des emballages étanches rigides conformes aux prescriptions énoncées au chapitre 6.1 pour les matières solides, au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II, sous réserve qu'il y ait une quantité suffisante de matériau absorbant pour absorber la totalité du liquide présent et que l'emballage soit lui-même apte à retenir les liquides.</li> <li>2) Pour les colis contenant des quantités plus importantes de liquide, des emballages rigides conformes aux prescriptions du chapitre 6.1, au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II pour les liquides.</li> </ol>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Les emballages destinés à contenir des objets tranchants ou pointus tels que verre brisé et aiguilles doivent résister aux perforations et retenir les liquides dans les conditions d'épreuve du chapitre 6.1.		

P650	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P650
Cette instruction s'applique au No ONU 3373.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les emballages doivent être de bonne qualité et suffisamment solides pour résister aux chocs et aux charges auxquels ils peuvent normalement être soumis en cours de transport, y compris pendant le transbordement entre véhicules ou conteneurs ou entre véhicules ou conteneurs et entrepôts, ainsi que lors de tout enlèvement d'une palette ou d'un suremballage en vue d'une manipulation manuelle ou mécanique. Les emballages doivent être construits et fermés de manière à éviter toute fuite du contenu dans des conditions normales de transport, sous l'effet de vibrations ou de variations de température, d'hygrométrie ou de pression.</li> <li>2) L'emballage doit comprendre les trois composantes ci-après: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) un récipient primaire;</li> <li>b) un emballage secondaire; et</li> <li>c) un emballage extérieur.</li> </ol> </li> <li>3) Les récipients primaires doivent être emballés dans les emballages secondaires de façon à éviter, dans des conditions normales de transport, qu'ils ne se brisent, soient perforés ou laissent échapper leur contenu dans les emballages secondaires. Les emballages secondaires doivent être placés dans des emballages extérieurs avec interposition de matières de rembourrage appropriées. Une fuite du contenu ne doit entraîner aucune altération appréciable des propriétés protectrices des matières de rembourrage ou de l'emballage extérieur.</li> <li>4) Pour le transport, la marque représentée ci-après doit être apposée sur la surface extérieure de l'emballage extérieur sur un fond d'une couleur contrastant avec elle et doit être facile à voir et à lire. La largeur de la ligne doit être d'au moins 2 mm; la hauteur des lettres et des chiffres doit être d'au moins 6 mm.</li> </ol>		
		
<ol style="list-style-type: none"> <li>5) Le colis confectionné doit pouvoir subir avec succès l'épreuve de chute du 6.3.2.5, comme spécifié aux 6.3.2.3 et 6.3.2.4, sauf que la hauteur de chute ne doit pas être inférieure à 1,2 m. La dimension extérieure minimale des emballages extérieurs doit être d'au moins 100 mm.</li> </ol>		

*(suite page suivante)*

- 6) Pour les matières liquides:
  - a) Le ou les récipients primaires doivent être étanches;
  - b) L'emballage secondaire doit être étanche;
  - c) Si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, il faut les envelopper individuellement ou les séparer pour empêcher tout contact entre eux;
  - d) Un matériau absorbant doit être placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire. La quantité de matériau absorbant doit être suffisante pour absorber la totalité du contenu du ou des récipients primaires de manière qu'une libération de la matière liquide ne porte pas atteinte à l'intégrité du matériau de rembourrage ou de l'emballage extérieur;
  - e) Le récipient primaire ou l'emballage secondaire doit être capable de résister sans fuite à une pression intérieure de 95 kPa (0,95 bar).
- 7) Pour les matières solides:
  - a) Le ou les récipients primaires doivent être étanches aux pulvérulents;
  - b) L'emballage secondaire doit être étanche aux pulvérulents;
  - c) Si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, il faut les envelopper individuellement ou les séparer pour empêcher tout contact entre eux;
- 8) Échantillons réfrigérés ou congelés: glace, neige carbonique et azote liquide
  - a) Lorsque de la neige carbonique ou de l'azote liquide sont utilisés pour garder au froid les échantillons à basse température, toutes les prescriptions applicables de l'ADR doivent être observées. Lorsque de la glace ou de la neige carbonique sont utilisées, elles doivent être placées à l'extérieur des emballages secondaires ou dans l'emballage extérieur ou dans un suremballage. Des cales intérieures doivent être prévues pour maintenir les emballages secondaires dans leur position originelle une fois la glace fondue ou la neige carbonique évaporée. Si l'on utilise de la glace, l'emballage extérieur ou le suremballage doit être étanche. Si l'on utilise du dioxyde de carbone sous forme solide (neige carbonique) l'emballage doit être conçu et fabriqué pour permettre au gaz carbonique de s'échapper de façon à empêcher une élévation de la pression qui pourrait entraîner une rupture des emballages et le colis (l'emballage extérieur ou le suremballage) doit porter la mention "Dioxyde de carbone solide" ou "neige carbonique";
  - b) Le récipient primaire et l'emballage secondaire doivent conserver leur intégrité à la température du réfrigérant utilisé ainsi qu'aux températures et pressions qui pourraient être atteintes en cas de disparition de l'agent de refroidissement.
- 9) Les matières infectieuses affectées au No. ONU 3373 qui sont emballées et les colis qui sont marqués conformément à la présente instruction d'emballage ne sont soumises à aucune autre prescription de l'ADR.
- 10) Ceux qui fabriquent ces emballages et ceux qui les distribuent par la suite doivent donner des instructions claires sur leur remplissage et leur fermeture à l'expéditeur ou à la personne qui prépare les emballages (patient par exemple) afin que ces derniers puissent être correctement préparés pour le transport.
- 11) Lorsqu'il se produit une fuite de matières et que celles-ci se sont répandues dans le véhicule ou conteneur, ces derniers ne peuvent être réutilisés qu'après avoir été nettoyés à fond et, le cas échéant, désinfectés ou décontaminés. Toutes les marchandises et objets transportés dans le même véhicule ou conteneur doivent être contrôlés quant à une éventuelle souillure.

<b>P800</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P800</b>
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 2803 et 2809.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
1) Bouteilles à gaz conformes à l'instruction P200; ou 2) Flacons ou bouteilles en acier munis de fermetures filetées d'une contenance maximale de 2,5 l; ou 3) Emballages combinés conformes aux prescriptions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Les emballages intérieurs doivent être des emballages en verre, en métal ou en plastique rigide conçus pour contenir des liquides, d'une masse nette maximale de 15 kg chacun;</li> <li>b) Les emballages intérieurs doivent être garnis d'une quantité suffisante de matériau de rembourrage pour ne pas se briser;</li> <li>c) Soit l'emballage intérieur soit l'emballage extérieur doit être muni d'une doublure intérieure ou de sacs en matériau robuste et résistant aux fuites et aux perforations, imperméable au contenu et enveloppant complètement celui-ci de manière à empêcher toute fuite, quelle que soit la position ou l'orientation du colis;</li> <li>d) Les emballages extérieurs et les masses nettes maximales suivants sont autorisés :</li> </ul>		
<b>Emballages extérieurs :</b>		<b>Masse nette maximale</b>
<b>Fûts</b>		
en acier (1A2)		400 kg
en un métal autre que l'acier ou l'aluminium (1N2)		400 kg
en plastique (1H2)		400 kg
en contre-plaqué (1D)		400 kg
en carton (1G)		400 kg
<b>Caisses</b>		
en acier (4A)		400 kg
en bois naturel (4C1)		250 kg
en bois naturel, à panneaux étanches aux pulvérulents (4C2)		250 kg
en contre-plaqué (4D)		250 kg
en bois reconstitué (4F)		125 kg
en carton (4G)		125 kg
en plastique expansé (4H1)		60 kg
en plastique rigide (4H2)		125 kg
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<b>PP41</b> Pour le No ONU 2803, si du gallium doit être transporté à basse température pour le maintenir complètement à l'état solide, les emballages ci-dessus peuvent être contenus dans un emballage extérieur robuste, résistant à l'eau et comportant de la neige carbonique ou un autre moyen de réfrigération. Si un réfrigérant est utilisé, tous les matériaux ci-dessus servant à l'emballage du gallium doivent pouvoir résister chimiquement et physiquement aux réfrigérants et présenter une résistance suffisante aux chocs, aux basses températures du réfrigérant utilisé. S'il s'agit de neige carbonique, l'emballage extérieur doit permettre le dégagement de dioxyde de carbone.		

<b>P801</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P801</b>
Cette instruction s'applique aux accumulateurs, neufs et usagés (Nos ONU 2794, 2795 et 3028).		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Emballages extérieurs rigides;</li> <li>2) Harasses en bois;</li> <li>3) Palettes.</li> </ol>		
<b>Dispositions supplémentaires :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les accumulateurs doivent être protégés des courts-circuits.</li> <li>2. Les accumulateurs empilés doivent être assujettis de manière adéquate sur plusieurs niveaux séparés par une couche en matériau non conducteur.</li> <li>3. Les bornes des accumulateurs ne doivent pas supporter le poids d'autres éléments qui leur seraient superposés.</li> <li>4. Les accumulateurs doivent être emballés ou assujettis de manière à empêcher tout mouvement accidentel. Si un matériau de rembourrage est utilisé, celui-ci devra être inerte.</li> </ol>		

<b>P801a</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P801a</b>
Cette instruction s'applique aux accumulateurs usagés (Nos ONU 2794, 2795, 2800 et 3028).		
Les caisses pour accumulateurs en acier inoxydable ou en plastique rigide, d'une capacité maximale de 1 m <sup>3</sup> sont autorisées dans les conditions suivantes :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les caisses pour accumulateurs doivent être résistantes aux matières corrosives contenues dans les accumulateurs;</li> <li>2) Dans les conditions normales de transport, aucune matière corrosive ne doit s'échapper des caisses pour accumulateurs et aucune autre matière (par exemple de l'eau) ne doit y pénétrer. Aucun résidu dangereux des matières corrosives contenues dans les accumulateurs ne doit adhérer à l'extérieur des caisses pour accumulateurs;</li> <li>3) La hauteur de chargement des accumulateurs ne doit pas dépasser le bord supérieur des parois latérales des caisses pour accumulateurs;</li> <li>4) Aucune batterie d'accumulateurs contenant des matières ou d'autres marchandises dangereuses risquant de réagir dangereusement entre elles ne doit être placée dans une caisse pour accumulateurs;</li> <li>5) Les caisses pour accumulateurs doivent être : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) soit couvertes;</li> <li>b) soit transportées dans des véhicules couverts ou bâchés ou dans des conteneurs fermés ou bâchés.</li> </ol> </li> </ol>		

<b>P802</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P802</b>
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
1) Emballages combinés Emballages extérieurs : 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F ou 4H2; Masse nette maximale : 75 kg; Emballages intérieurs : verre ou plastique; contenance maximale : 10 l.		
2) Emballages combinés Emballages extérieurs : 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G ou 4H2; Masse nette maximale : 125 kg; Emballages intérieurs : métal; contenance maximale : 40 l.		
3) Emballages composites : récipients en verre avec fût extérieur en acier, en aluminium, en contre-plaqué ou en plastique rigide (6PA1, 6PB1, 6PD1 ou 6PH2) ou avec caisse ou harasse extérieure en acier ou en aluminium ou avec caisse extérieure en bois naturel ou avec panier extérieur en osier (6PA2, 6PB2, 6PC ou 6PD2); contenance maximale : 60 l.		
4) Fûts en acier austénitique (1A1) d'une contenance maximale de 250 l.		
5) Bouteilles et fûts à pression conformes aux dispositions de l'instruction d'emballage P200.		

<b>P803</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P803</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 2028.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
1) Fûts (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);		
2) Caisses (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2);		
Masse nette maximale : 75 kg.		
Les objets doivent être emballés individuellement et séparés les uns des autres au moyen de cloisons, de séparations, d'emballages intérieurs ou de matériau de rembourrage afin d'empêcher toute décharge accidentelle dans des conditions normales de transport.		

<b>P900</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P900</b>
<i>(Réservée)</i>		

<b>P901</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P901</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 3316.		
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :		
Emballages satisfaisant au niveau d'épreuve correspondant au groupe d'emballage auquel est affecté l'ensemble de la trousse (voir la disposition spéciale 251 dans la section 3.3.1).		
Quantité maximale de marchandises dangereuses par emballage extérieur : 10 kg.		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Les marchandises dangereuses en trousse doivent être placées dans des emballages intérieurs d'une contenance maximale de 250 ml ou 250 g, et doivent être protégées des autres matières contenues dans la trousse.		

<b>P902</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P902</b>
Cette instruction s'applique au No ONU 3268.		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p> <p>Emballages satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III. Les emballages doivent être conçus et construits de manière à empêcher tout mouvement des objets et tout fonctionnement accidentel dans les conditions normales de transport.</p> <p>Les objets peuvent aussi être transportés sans emballage dans des dispositifs de manutention spéciaux et des véhicules ou des conteneurs spécialement aménagés, lorsqu'ils sont transportés du lieu de fabrication au lieu d'assemblage.</p>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Tout récipient à pression doit satisfaire aux dispositions de l'autorité compétente pour la ou les matières qu'il contient.		

<b>P903</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P903</b>
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 3090 et 3091.		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p> <p>Emballages satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. En outre, les batteries d'une masse brute égale ou supérieure à 12 kg avec une enveloppe extérieure robuste et résistante aux chocs, peuvent, ainsi que les ensembles de telles batteries, être placées dans des emballages extérieurs robustes, dans des enveloppes de protection (par exemple dans des harasses complètement fermées ou dans des harasses en bois) sans emballage ou sur des palettes. Les batteries doivent être assujetties de manière à empêcher tout déplacement accidentel et leurs bornes ne doivent pas supporter le poids d'autres éléments qui leur seraient superposés.</p> <p>Si des piles et des batteries au lithium sont emballées avec un équipement, elles doivent être placées dans des emballages intérieurs en carton répondant aux conditions du groupe d'emballage II. Si des piles ou des batteries au lithium, classées comme objets de la classe 9, sont contenues dans un équipement, cet équipement doit être emballé dans un emballage extérieur robuste de manière à empêcher tout fonctionnement accidentel au cours du transport.</p>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Les piles doivent être protégées des courts-circuits.		

<b>P903a</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>P903a</b>
Cette instruction s'applique aux piles et batteries usagées des Nos ONU 3090 et 3091.		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p> <p>Emballages satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.</p> <p>Des emballages non agréés sont toutefois admis à condition :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- qu'ils satisfassent aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3;</li> <li>- que les piles et batteries soient emballées et calées de manière à éviter tout risque de court-circuit;</li> <li>- que les colis ne pèsent pas plus de 30 kg.</li> </ul>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Les piles doivent être protégées des courts-circuits.		

P903b	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P903b
Cette instruction s'applique aux piles et batteries usagées des Nos ONU 3090 et 3091.		
<p>Les piles et batteries au lithium usagées, avec une masse brute ne dépassant pas 250 g, collectés en vue de leur élimination, en mélange ou non avec des piles et batteries autres qu'au lithium, peuvent être transportées sans être individuellement protégées, dans les conditions suivantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dans des fûts 1H2 ou des caisses 4H2 satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II pour les solides;</li> <li>2) Dans des bacs de collecte de masse brute inférieure à 30 kg en matériau non-conducteur satisfaisant aux conditions générales des 4.1.1.1, 4.1.1.2 et 4.1.1.5 à 4.1.1.8.</li> </ol>		
<p><b>Disposition supplémentaire :</b></p> <p>L'espace vide de l'emballage doit être rempli de matériau de rembourrage approprié afin de limiter les mouvements relatifs des piles durant le transport.</p> <p>Les emballages scellés hermétiquement doivent être munis d'un évent conformément au 4.1.1.8. L'évent doit être conçu de façon à éviter que la surpression due au dégagement des gaz soit supérieure à 10 kPa.</p>		

P904	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P904
Cette instruction s'applique au No ONU 3245.		
<p>Les emballages ci-après sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Les emballages conformes aux instructions d'emballage P001 ou P002 et au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III.</li> <li>2) Des emballages qui ne doivent pas nécessairement être conformes aux prescriptions relatives aux épreuves pour les emballages énoncées dans la partie 6 mais qui satisfont aux prescriptions suivantes: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Un emballage intérieur comprenant: <ol style="list-style-type: none"> <li>i) un ou plusieurs récipients primaires étanches;</li> <li>ii) un emballage secondaire étanche et à l'épreuve des fuites;</li> <li>iii) un matériau absorbant placé entre le ou les récipients primaires et l'emballage secondaire. Le matériau absorbant sera en quantité suffisante pour absorber la totalité du contenu du ou des récipients primaires de façon à éviter qu'une déperdition de la matière liquide compromette l'intégrité du matériau de rembourrage ou de l'emballage extérieur;</li> <li>iv) si plusieurs récipients primaires fragiles sont placés dans un emballage secondaire simple, ils doivent être emballés individuellement ou séparés pour empêcher tout contact entre eux;</li> </ol> </li> <li>b) Un emballage extérieur d'une solidité suffisante compte tenu de sa contenance, de sa masse et de l'usage auquel il est destiné et dont la plus petite dimension extérieure doit être de 100 mm au minimum.</li> </ol> </li> </ol>		
<p><b>Dispositions supplémentaires :</b></p> <p><u>Neige carbonique et azote liquide</u></p> <p>Lorsque du dioxyde de carbone solide (neige carbonique) est utilisé comme réfrigérant, l'emballage doit être conçu et fabriqué de façon à laisser échapper le dioxyde de carbone en phase gazeuse et à empêcher ainsi une augmentation de la pression susceptible de rompre l'emballage.</p> <p>Les matières expédiées dans de l'azote liquide ou de la neige carbonique sont emballées dans des récipients primaires capables de résister à de très basses températures. L'emballage secondaire doit être également capable de résister à de très basses températures et, dans la plupart des cas, devra être ajusté individuellement sur le récipient primaire.</p>		

P905	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P905
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 2990 et 3072.		
<p>Tout emballage approprié est autorisé s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> sauf que les emballages ne doivent pas nécessairement être conformes aux prescriptions de la partie 6.</p> <p>Lorsque les engins de sauvetage sont construits de manière à incorporer ou être contenus dans des logements extérieurs rigides à l'épreuve des intempéries (par exemple pour des bateaux de sauvetage), ils peuvent être transportés sans emballage.</p>		
<b>Dispositions supplémentaires :</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les matières et objets dangereux contenus comme équipement dans les engins doivent tous être fixés de manière à empêcher tout mouvement accidentel et en outre : <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Les artifices de signalisation de la classe 1 doivent être placés dans des emballages intérieurs en plastique ou en carton;</li> <li>b) Les gaz ininflammables, non toxiques doivent être contenus dans des bouteilles agréées par l'autorité compétente pouvant être raccordées à l'engin;</li> <li>c) Les accumulateurs électriques (classe 8) et les piles au lithium (classe 9) doivent être débranchés ou isolés électriquement et fixés de façon à empêcher tout déversement de liquide; et</li> <li>d) Les petites quantités d'autres matières dangereuses (par exemple, les classes 3, 4.1 et 5.2) doivent être placées dans des emballages intérieurs robustes.</li> </ol> </li> <li>2. Lors de la préparation au transport et de l'emballage, des dispositions doivent être prises pour prévenir tout gonflage accidentel de l'engin.</li> </ol>		

P906	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	P906
Cette instruction s'applique aux Nos ONU 2315, 3151, 3152 et 3432.		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pour les matières liquides et solides contenant des PCB ou des diphényles ou terphényles polyhalogénés ou qui en sont souillées : Emballages conformes à l'instruction d'emballage P001 ou P002, selon le cas.</li> <li>2) Pour les transformateurs, condensateurs et autres appareils : Emballages étanches capables de contenir, en plus des appareils proprement dits, au moins 1,25 fois le volume des PCB ou des diphényles ou terphényles polyhalogénés liquides qu'ils contiennent. La quantité de matériau absorbant contenue dans l'emballage doit être suffisante pour absorber au moins 1,1 fois le volume de liquide contenu dans les appareils. En général, les transformateurs et les condensateurs doivent être transportés dans des emballages en métal étanches, capables de contenir, en plus des transformateurs et des condensateurs, au moins 1,25 fois le volume du liquide qu'ils contiennent.</li> </ol> <p>Sans préjudice de ce qui précède, les matières liquides et solides qui ne sont pas emballées selon les instructions d'emballage P001 ou P002 ainsi que les transformateurs et les condensateurs sans emballage peuvent être transportés dans des engins de transport munis d'un bac en métal étanche d'une hauteur d'au moins 800 mm et contenant suffisamment de matériau absorbant inerte pour absorber au moins 1,1 fois le volume de tout liquide qui se serait échappé.</p>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Des mesures appropriées doivent être prises pour assurer l'étanchéité des transformateurs et des condensateurs et empêcher toute fuite dans des conditions normales de transport.		

R001	INSTRUCTION D'EMBALLAGE			R001
Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :				
Emballages métalliques légers	Contenance maximale/masse nette maximale			
	Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III	
en acier à dessus non-amovible (0A1)	Non autorisé	40 l / 50 kg	40 l / 50 kg	
en acier à dessus amovible (0A2) <sup>a</sup>	Non autorisé	40 l / 50 kg	40 l / 50 kg	
<sup>a</sup> Non autorisé pour le No ONU 1261 NITROMÉTHANE.				
<b>NOTA 1 :</b> Cette instruction s'applique aux matières solides et liquides (à condition que le modèle type ait été éprouvé et qu'il soit marqué de manière appropriée).				
2 : Dans le cas de matières de la classe 3, groupe d'emballage II, ces emballages ne peuvent être utilisés que pour les matières ne présentant aucun risque subsidiaire et ayant une pression de vapeur ne dépassant pas 110 kPa à 50 °C et les pesticides faiblement toxiques.				

#### 4.1.4.2 Instructions d'emballage concernant l'utilisation des GRV

IBC01	INSTRUCTION D'EMBALLAGE		IBC01
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3 :			
GRV en métal (31A, 31B et 31N)			
<b>Disposition supplémentaire :</b>			
Seuls les liquides dont la pression de vapeur est égale ou inférieure à 110 kPa à 50 °C, ou à 130 kPa à 55 °C, sont autorisés dans les GRV.			
<b>Disposition spéciale d'emballage spécifique au RID et à l'ADR :</b>			
<b>BB1</b> Pour le No ONU 3130, les ouvertures des récipients doivent être hermétiquement fermées au moyen de deux dispositifs montés en série, dont au moins un doit être vissé ou fixé d'une manière équivalente.			

IBC02	INSTRUCTION D'EMBALLAGE		IBC02
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3 :			
1) GRV en métal (31A, 31B et 31N);			
2) GRV en plastique rigide (31H1 et 31H2);			
3) GRV composites (31HZ1).			
<b>Disposition supplémentaire :</b>			
Seuls les liquides dont la pression de vapeur est égale ou inférieure à 110 kPa à 50 °C, ou à 130 kPa à 55 °C, sont autorisés dans les GRV.			
<b>Dispositions spéciales d'emballage :</b>			
<b>B5</b> Pour les Nos ONU 1791, 2014, 2984 et 3149, les GRV doivent être munis d'un dispositif permettant le dégagement des gaz pendant le transport. L'orifice du dispositif de décompression doit être située dans l'espace vapeur du GRV, dans des conditions de remplissage maximum, en cours de transport.			
<b>B7</b> Pour les Nos ONU 1222 et 1865, les GRV d'une contenance supérieure à 450 litres ne sont pas autorisés en raison des risques d'explosion en cas de transport en grandes quantités.			
<b>B8</b> Cette matière sous sa forme pure ne doit pas être transportée en GRV car il est connu qu'elle a une pression de vapeur dépassant 110 kPa à 50 °C ou 130 kPa à 55 °C.			

<b>IBC03</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>IBC03</b>
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> et <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRV en métal (31A, 31B et 31N);</li> <li>2) GRV en plastique rigide (31H1 et 31H2);</li> <li>3) GRV composites (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 et 31HH2).</li> </ol>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Seuls les liquides dont la pression de vapeur est égale ou inférieure à 110 kPa à 50 °C, ou à 130 kPa à 55 °C, sont autorisés dans les GRV.		
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<b>B8</b> Cette matière sous sa forme pure ne doit pas être transportée en GRV car il est connu qu'elle a une pression de vapeur dépassant 110 kPa à 50 °C ou 130 kPa à 55 °C.		

<b>IBC04</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>IBC04</b>
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> et <b>4.1.3</b> :		
GRV en métal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B et 31N).		

<b>IBC05</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>IBC05</b>
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> et <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRV en métal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B et 31N);</li> <li>2) GRV en plastique rigide (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 et 31H2);</li> <li>3) GRV composites (11HZ1, 21HZ1 et 31HZ1).</li> </ol>		

<b>IBC06</b>	<b>INSTRUCTION D'EMBALLAGE</b>	<b>IBC06</b>
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> , <b>4.1.2</b> et <b>4.1.3</b> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRV en métal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B et 31N);</li> <li>2) GRV en plastique rigide (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 et 31H2);</li> <li>3) GRV composites (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 et 31HZ2).</li> </ol>		
<b>Disposition supplémentaire :</b>		
Les GRV composites 11HZ2 et 21HZ2 ne doivent pas être utilisés lorsque les matières transportées sont susceptibles de se liquéfier au cours du transport.		
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<b>B12</b> Pour le No ONU 2907, les GRV doivent satisfaire au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II. Les GRV satisfaisant aux critères du niveau d'épreuve du groupe d'emballage I ne doivent pas être utilisés.		

IBC07	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	IBC07
<p>Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRV en métal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B et 31N);</li> <li>2) GRV en plastique rigide (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 et 31H2);</li> <li>3) GRV composites (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 et 31HZ2);</li> <li>4) GRV en bois (11C, 11D et 11F).</li> </ol>		
<p><b>Disposition supplémentaire :</b> Les doublures des GRV en bois doivent être étanches aux pulvérulents.</p>		

IBC08	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	IBC08
<p>Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRV en métal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B et 31N);</li> <li>2) GRV en plastique rigide (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 et 31H2);</li> <li>3) GRV composites (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 et 31HZ2);</li> <li>4) GRV en carton (11G);</li> <li>5) GRV en bois (11C, 11D et 11F);</li> <li>6) GRV souples (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 et 13M2).</li> </ol>		
<p><b>Dispositions spéciales d'emballage :</b></p> <p><b>B3</b> Les GRV souples doivent être étanches aux pulvérulents et résistants à l'eau ou munis d'une doublure étanche aux pulvérulents et résistante à l'eau.</p> <p><b>B4</b> Les GRV souples, en carton ou en bois, doivent être étanches aux pulvérulents et résistants à l'eau ou être munis d'une doublure étanche aux pulvérulents et résistante à l'eau.</p> <p><b>B6</b> Pour les Nos ONU 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 et 3314, il n'est pas nécessaire que les GRV satisfassent aux conditions d'épreuve du chapitre 6.5 pour les GRV.</p> <p><b>B13</b> <i>NOTA : Le transport par mer, en GRV, des Nos ONU 1748, 2208 et 2880 est interdit par le Code IMDG.</i></p>		

IBC99	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	IBC99
<p>Seuls peuvent être utilisés des GRV qui ont été agréés par l'autorité compétente.</p>		

IBC100	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	IBC100
<p>Cette instruction s'applique aux Nos ONU 0082, 0241, 0331 et 0332.</p>		
<p>Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b>, <b>4.1.2</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.5</b> :</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) GRV en métal (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B et 31N);</li> <li>2) GRV souples (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 et 13M2);</li> <li>3) GRV en plastique rigide (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 et 31H2);</li> <li>4) GRV composites (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 et 31HZ2).</li> </ol>		
<p><b>Dispositions supplémentaires :</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les GRV ne doivent être utilisés que pour les matières susceptibles de s'écouler librement.</li> <li>2. Les GRV souples ne doivent être utilisés que pour les solides.</li> </ol>		
<p><b>Dispositions spéciales d'emballage :</b></p>		
<p><b>B9</b> Pour le No ONU 0082, cette instruction d'emballage ne peut être utilisée que si les matières sont des mélanges de nitrate d'ammonium ou autres nitrates non organiques et d'autres matières combustibles qui ne sont pas des ingrédients explosibles. Ces matières explosibles ne doivent pas contenir de nitroglycérine, de nitrates organiques liquides analogues ou de chlorates. Les GRV en métal ne sont pas autorisés.</p>		
<p><b>B10</b> Pour le No ONU 0241, cette instruction d'emballage ne peut être utilisée que pour les matières composées d'eau comme ingrédient essentiel et de proportions élevées de nitrate d'ammonium ou d'autres matières comburantes dont une partie ou la totalité est en solution. Les autres composantes peuvent comprendre des hydrocarbures ou de l'aluminium en poudre mais ne doivent pas contenir de dérivés nitrés comme le trinitrotoluène. Les GRV en métal ne sont pas autorisés.</p>		

IBC520		INSTRUCTION D'EMBALLAGE			IBC520		
Cette instruction s'applique aux peroxydes organiques et aux matières autoréactives du type F.							
Les GRV énumérés ci-après sont autorisés pour les préparations indiquées s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3 et aux dispositions particulières du 4.1.7.2.							
Pour les préparations qui ne figurent pas dans la liste ci-dessous, seuls les GRV qui sont agréés par l'autorité compétente peuvent être utilisés (voir 4.1.7.2.2).							
No ONU	Peroxyde organique	Type de GRV	Quantité maximale (litres)	Temp.de régulation	Temp. critique		
3109	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, LIQUIDE</b>						
	Acide peroxyacétique, stabilisé, à 17 % au plus	31A 31H1 31HA1	1 500 1 500 1 500				
	Bis(tert-butylperoxy)-1,1 cyclohexane, à 42 % au plus dans un diluant de type A	31H1	1 000				
	Hydroperoxyde de cumyle, à 90 % au plus dans un diluant de type A	31HA1	1 250				
	Hydroperoxyde d'isopropylcumyle, à 72 % au plus dans un diluant de type A	31HA1	1 250				
	Hydroperoxyde de p-menthyle, à 72 % au plus dans un diluant de type A	31HA1	1 250				
	Hydroperoxyde de tert-butyle, à 72 % au plus dans l'eau	31A	1250				
	Peroxyde de dibenzoyle, à 42 % au plus comme dispersion stable dans l'eau	31H1	1 000				
	Peroxyacétate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type A	31A 31HA1	1 250 1 000				
	Peroxyde de di-tert-butyle, à 52 % au plus dans un diluant de type A	31A 31HA1	1 250 1 000				
	Peroxyde de dilauroyle, à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31HA1	1 000				
	Triméthyl-3,5,5 peroxyhexanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type A	31A 31HA1	1 250 1 000				
	3110	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE</b>					
		Peroxyde de dicumyle	31A 31H1 31HA1	2 000			
3119	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, LIQUIDE, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE</b>						
	Ethyl-2 peroxyhexanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type B	31HA1 31A	1 000 1 250	+ 30 °C + 30 °C	+ 35 °C + 35 °C		
	Peroxyde de bis(triméthyl-3,5,5 hexanoyle), à 38 % au plus dans un diluant type A	31HA1 31A	1 000 1 250	+ 10 °C + 10 °C	+ 15 °C + 15 °C		
	Peroxyde de bis(triméthyl-3,5,5 hexanoyle), à 52 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C		
	Peroxydicarbonate de bis(tert-butyl-4 cyclohexyle), à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31HA1	1 000	+ 30 °C	+ 35 °C		
	Peroxydicarbonate de dicétyle, à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31HA1	1 000	+ 30 °C	+ 35 °C		
	Peroxydicarbonate de dicyclohexyle, à 42 % au plus, en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	+ 10 °C	+ 15 °C		
	Peroxydicarbonate de dimyristyle, à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31HA1	1 000	+ 15 °C	+ 20 °C		
	Peroxydicarbonate de bis(éthyl-2 hexyle), à 52 % au plus, en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 20 °C	- 10 °C		

IBC520		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (suite)			IBC520	
No ONU	Peroxyde organique	Type de GRV	Quantité maximale (litres)	Temp.de régulation	Temp. critique	
3119 (suite)	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, LIQUIDE, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE</b>					
	Peroxyneodécanoate de cumyle, à 52 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 15 °C	- 5 °C	
	Peroxyneodécanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type A	31A	1250	0 °C	+ 10 °C	
	Peroxyneodécanoate de tert-butyle, à 42 % au plus en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 5 °C	+ 5 °C	
	Peroxyneodécanoate de tétraméthyl-1,1,3,3 butyle, à 52 % au plus, en dispersion stable dans l'eau	31A	1250	- 5 °C	+ 5 °C	
	Peroxy-pivalate de tert-butyle, à 27 % au plus dans un diluant de type B	31HA1 31A	1 000 1 250	+ 10 °C + 10 °C	+ 15 °C + 15 °C	
3120	<b>PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE</b> Pas de préparation mentionnée					

**Dispositions supplémentaires :**

1. Les GRV doivent être munis d'un dispositif permettant un dégagement des gaz pendant le transport. L'orifice du dispositif de décompression doit être situé dans l'espace vapeur du GRV, dans des conditions de remplissage maximum, au cours du transport.
2. Pour éviter une rupture explosive des GRV métalliques ou des GRV composites à enveloppe métallique complète, les dispositifs de décompression d'urgence doivent être conçus pour évacuer tous les produits de décomposition et vapeurs dégagés pendant une décomposition auto-accélérée ou pendant une durée d'au moins une heure d'immersion dans les flammes comme calculé selon la formule du 4.2.1.13.8. La température de régulation et la température critique spécifiées dans cette instruction d'emballage sont calculées sur la base d'un GRV non isolé. Pour l'expédition d'un peroxyde organique en GRV conformément à la présente instruction, l'expéditeur a la responsabilité de veiller à ce que :
  - a) les dispositifs de décompression et les dispositifs de décompression d'urgence installés sur le GRV soient conçus pour tenir compte comme il convient de la décomposition auto-accélérée du peroxyde organique et de l'immersion dans les flammes; et
  - b) le cas échéant, la température de régulation et la température critique indiquées sont appropriées, compte tenu de la conception (par exemple l'isolation) du GRV à utiliser.

IBC620		INSTRUCTION D'EMBALLAGE		IBC620	
Cette instruction d'emballage s'applique au No ONU 3291.					
Les GRV suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales du 4.1.1, 4.1.2 et du 4.1.3 et aux dispositions spéciales du 4.1.8 :					
GRV rigides et étanches satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II.					
<b>Dispositions supplémentaires :</b>					
1. Les GRV doivent contenir suffisamment de matériau absorbant pour absorber la quantité totale de liquide présente.					
2. Les GRV doivent pouvoir retenir les liquides.					
3. Les GRV devant contenir des objets tranchants ou pointus tels que du verre brisé et des aiguilles doivent être résistants à la perforation.					

**4.1.4.3 Instructions d'emballage concernant l'utilisation des grands emballages**

LP01		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (LIQUIDES)			LP01
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :					
Emballages intérieurs	Grands emballages extérieurs	Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III	
en verre 10 litres en plastique 30 litres en métal 40 litres	en acier (50A) en aluminium (50B) en métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N) en plastique rigide (50H) en bois naturel (50C) en contre-plaqué (50D) en bois reconstitué (50F) en carton rigide (50G)	Non autorisé	Non autorisé	Volume maximal: 3 m <sup>3</sup>	

LP02		INSTRUCTION D'EMBALLAGE (SOLIDES)			LP02
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 :					
Emballages intérieurs	Grands emballages extérieurs	Groupe d'emballage I	Groupe d'emballage II	Groupe d'emballage III	
en verre 10 kg en plastique <sup>b</sup> 50 kg en métal 50 kg en papier <sup>a, b</sup> 50 kg en carton <sup>a, b</sup> 50 kg	en acier (50A) en aluminium (50B) en métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N) en plastique rigide (50H) en plastique souple (51H) <sup>c</sup> en bois naturel (50C) en contre-plaqué (50D) en bois reconstitué (50F) en carton rigide (50G)	Non autorisé	Non autorisé	Volume maximal: 3 m <sup>3</sup>	

<sup>a</sup> Ces emballages intérieurs ne doivent pas être utilisés lorsque les matières transportées sont susceptibles de se liquéfier au cours du transport.

<sup>b</sup> Ces emballages intérieurs doivent être étanches aux pulvérulents.

<sup>c</sup> Ces emballages doivent seulement être utilisés avec des emballages intérieurs souples.

LP99	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP99
Seuls des grands emballages agréés par l'autorité compétente peuvent être utilisés (voir 4.1.3.7).		

INSTRUCTION D'EMBALLAGE		
LP101		LP101
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5 :		
Emballages intérieurs	Emballages intermédiaires	Grands emballages extérieurs
Pas nécessaires	Pas nécessaires	en acier (50A) en aluminium (50B) en métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N) en plastique rigide (50H) en bois naturel (50C) en contre-plaqué (50D) en bois reconstitué (50F) en carton rigide (50G)
<b>Disposition spéciale d'emballage :</b>		
<p><b>L1</b> Pour les Nos ONU 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488 et 0502 :</p> <p>Les objets explosibles de grande taille et robustes, normalement prévus pour une utilisation militaire, qui ne comportent pas de moyens d'amorçage ou dont les moyens d'amorçage sont munis d'au moins deux dispositifs de sécurité efficaces, peuvent être transportés sans emballage. Lorsque ces objets comportent des charges propulsives ou sont des objets autopropulsés, leurs systèmes d'allumage doivent être protégés contre les sollicitations susceptibles d'être rencontrées dans les conditions normales du transport. Un résultat négatif aux épreuves de la série 4 effectuées sur un objet non emballé permet d'envisager le transport de l'objet sans emballage. De tels objets non emballés peuvent être fixés sur des berceaux ou placés dans des harasses ou dans tout autre dispositif de manutention adapté.</p>		

INSTRUCTION D'EMBALLAGE		
LP102		LP102
Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections 4.1.1 et 4.1.3 et aux dispositions particulières de la section 4.1.5		
Emballages intérieurs	Emballages intermédiaires	Grands emballages extérieurs
<b>Sacs</b> résistants à l'eau <b>Récipients</b> en carton en métal en plastique en bois <b>Feuilles</b> en carton ondulé <b> Tubes</b> en carton	Pas nécessaires	en acier (50A) en aluminium (50B) en métal autre que l'acier ou l'aluminium (50N) en plastique rigide (50H) en bois naturel (50C) en contre-plaqué (50D) en bois reconstitué (50F) en carton rigide (50G)

LP621	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP621
Cette instruction s'applique au No ONU 3291.		
<p>Les grands emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des sections <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> et aux dispositions particulières de la section <b>4.1.8</b> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pour les déchets d'hôpital placés dans des emballages intérieurs : Grands emballages rigides étanches conformes aux prescriptions du chapitre 6.6 pour les solides, au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II, à condition qu'il y ait un matériau absorbant en quantité suffisante pour absorber la totalité du liquide présent et que le grand emballage ait la capacité de retenir les liquides.</li> <li>2) Pour les colis contenant de plus grandes quantités de liquide : Grands emballages rigides conformes aux prescriptions du chapitre 6.6 au niveau d'épreuve du groupe d'emballage II pour les liquides.</li> </ol>		
<p><b>Disposition supplémentaire :</b></p> <p>Les grands emballages destinés à contenir des objets tranchants ou pointus tel que du verre brisé et des aiguilles doivent être résistants à la perforation et retenir les liquides conformément aux conditions d'épreuve du chapitre 6.6.</p>		

LP902	INSTRUCTION D'EMBALLAGE	LP902
Cette instruction s'applique au No ONU 3268.		
<p>Les emballages suivants sont autorisés s'il est satisfait aux dispositions générales des <b>4.1.1</b> et <b>4.1.3</b> :</p> <p>Emballages satisfaisant au niveau d'épreuve du groupe d'emballage III. Les emballages doivent être conçus et construits de manière à empêcher tout mouvement des objets et tout fonctionnement accidentel dans les conditions normales de transport.</p> <p>Les objets peuvent aussi être transportés sans emballage dans des dispositifs de manutention spéciaux et des véhicules ou des conteneurs spécialement aménagés, lorsqu'ils sont transportés du lieu de fabrication au lieu d'assemblage.</p>		
<p><b>Disposition supplémentaire :</b></p> <p>Tout récipient à pression doit satisfaire aux exigences de l'autorité compétente pour la ou les matières qu'il contient.</p>		

**4.1.4.4 Prescriptions particulières applicables à l'utilisation de récipients à pression pour des matières autres que celles de la classe 2**

Lorsque des bouteilles, des tubes ou des fûts à pression sont utilisés en tant qu'emballage pour des matières relevant des instructions d'emballage P400, P401, P402 ou P601, ils doivent être fabriqués, éprouvés, remplis et marqués conformément aux prescriptions applicables (PR1 à PR7) telles que définies au tableau ci-dessous pour chaque numéro ONU.

**TABLEAU**

**LISTE DES PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES (PR) APPLICABLES  
AUX BOUTEILLES À GAZ ET AUX RÉCIPIENTS À GAZ**

<b>Code de la prescription</b>	<b>Nos ONU concernés</b>	<b>Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage</b>
<b>PR1</b>	1366 1370 1380 1389 1391 1411 1421 1928 2003 2445 2845 2870 3051 3052 3053 3076 3129 3130 3148 3194 3254	<p>Les matières classées sous ces numéros ONU doivent être emballées dans des récipients en métal fermant hermétiquement qui ne sont pas attaqués par le contenu et dont la contenance ne dépasse pas 450 litres.</p> <p>Les récipients doivent être soumis à l'épreuve initiale puis aux épreuves périodiques tous les cinq ans, à une pression au moins égale à 1MPa (10 bar) (pression manométrique).</p> <p>Les récipients ne doivent pas être remplis à plus de 90 % de leur contenance; un espace d'au moins 5 % doit rester vide par sécurité lorsque le liquide a une température moyenne de 50 °C.</p> <p>Pendant le transport, le liquide doit être placé sous une couche de gaz inerte dont la pression manométrique ne doit pas être inférieure à 50 kPa (0,5 bar).</p> <p>Les récipients doivent être munis d'une plaque d'inspection sur laquelle sont portés de façon durable les renseignements ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matière ou matières <sup>a</sup> admise(s) au transport;</li> <li>- tare <sup>b</sup> du récipient, y compris ses accessoires;</li> <li>- pression d'épreuve <sup>b</sup> (pression manométrique);</li> <li>- date (mois et année) de la dernière épreuve subie;</li> <li>- poinçon de l'expert qui a effectué l'épreuve;</li> <li>- contenance <sup>b</sup> du récipient;</li> <li>- masse maximale admissible de remplissage <sup>b</sup></li> </ul>

<sup>a</sup> Le nom peut être remplacé par une description générique de matières d'une nature analogue et compatibles avec les caractéristiques du récipient.

<sup>b</sup> Les unités de mesure doivent être ajoutées à chaque fois à la suite des valeurs numériques.

Code de la prescription	Nos ONU concernés	Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage
<b>PR2</b>	1183 1242 1295 2988	<p>Les matières classées sous ces numéros ONU doivent être emballées dans des récipients en acier inoxydable d'une contenance maximale de 450 litres. L'organe de fermeture du récipient doit être protégé par un chapeau.</p> <p>Les récipients doivent d'abord être soumis à l'épreuve initiale puis aux épreuves périodiques tous les cinq ans, à une pression d'au moins 0,4 MPa (4 bar) (pression manométrique).</p> <p>La masse maximale autorisée de remplissage par litre de contenance ne doit pas dépasser 1,14 kg pour le trichlorosilane, 0,93 kg pour l'éthyldichlorosilane et 0,95 kg pour le méthyldichlorosilane, si le remplissage est calculé en masse; si le remplissage est calculé en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85 %.</p> <p>Les récipients doivent eux aussi porter une plaque d'inspection indiquant de façon durable les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matière(s) admise(s) au transport, ou, pour les chlorosilanes, "chlorosilanes, classe 4.3";</li> <li>- tare <sup>b</sup> du récipient, y compris ses accessoires;</li> <li>- pression d'épreuve <sup>b</sup> (pression manométrique);</li> <li>- date (mois et année) de la dernière épreuve subie;</li> <li>- poinçon de l'expert qui a effectué l'épreuve;</li> <li>- contenance <sup>b</sup> du récipient;</li> <li>- masse maximale admissible de remplissage <sup>b</sup> pour chaque matière admise au transport.</li> </ul>

<sup>b</sup> Les unités de mesure doivent être ajoutées à chaque fois à la suite des valeurs numériques.

Code de la prescription	Nos ONU concernés	Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage
<b>PR3</b>	1092 1251 1259 1605 1613 1994 3294	<p>Les matières classées sous ces numéros ONU doivent être emballées dans des récipients en métal équipés de dispositifs de fermeture complètement étanches, le cas échéant, protégés contre les dégâts mécaniques par des bouchons de protection.</p> <p>Les récipients en acier d'une contenance ne dépassant pas 150 litres doivent avoir des parois d'une épaisseur minimale de 3 mm, tandis que les récipients en acier d'une plus grande contenance ou en un autre matériau doivent avoir des parois suffisamment épaisses pour présenter une résistance mécanique équivalente.</p> <p>La contenance maximale autorisée des récipients est de 250 litres.</p> <p>La masse du contenu ne doit pas dépasser 1 kg par litre de contenance.</p> <p>Avant leur mise en service, les récipients doivent subir une épreuve de pression hydraulique à une pression d'au moins 1 MPa (10 bar) (pression manométrique).</p> <p>L'épreuve de pression, qui doit avoir lieu tous les cinq ans, doit comprendre un contrôle minutieux de l'intérieur du récipient et une vérification de la tare.</p> <p>Les récipients doivent porter, de façon lisible et durable, les renseignements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matière ou matières <sup>a</sup> admise(s) au transport;</li> <li>- nom du propriétaire du récipient;</li> <li>- tare <sup>b</sup> du récipient, y compris les accessoires tels que soupapes, chapeaux de protection, etc;</li> <li>- date (mois et année) de l'épreuve initiale et de la dernière épreuve subie et poinçon de l'expert qui a effectué l'épreuve;</li> <li>- masse maximale admissible du contenu du récipient en kg;</li> <li>- pression interne (pression d'épreuve) à appliquer lors de l'épreuve de pression hydraulique.</li> </ul>

<sup>a</sup> Le nom peut être remplacé par une description générique de matières d'une nature analogue et compatibles avec les caractéristiques du récipient.

<sup>b</sup> Les unités de mesure doivent être ajoutées à chaque fois à la suite des valeurs numériques.

Code de la prescription	Nos ONU concernés	Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage
<b>PR4</b>	1185	<p>Cette matière doit être emballée dans des récipients en acier d'une épaisseur suffisante, fermés au moyen d'une bonde vissée et d'un chapeau de protection vissé ou d'un dispositif équivalent étanche aussi bien aux liquides qu'à la vapeur.</p> <p>Les récipients doivent subir une épreuve initiale puis une épreuve périodique au moins tous les cinq ans, à une pression d'au moins 1 MPa (10 bar) (pression manométrique), conformément aux sections 6.2.1.5 et 6.2.1.6.</p> <p>La masse du contenu ne doit pas dépasser 0,67 kg par litre de contenance. Un colis ne doit pas peser plus de 75 kg.</p> <p>Les récipients devront porter les indications suivantes, inscrites en caractères facilement lisibles et durables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le nom ou la marque du fabricant et le numéro du récipient;</li> <li>- le mot "éthylèneimine";</li> <li>- la tare <sup>b</sup> du récipient et sa masse maximale admissible <sup>b</sup> lorsqu'il est rempli;</li> <li>- la date (le mois et l'année) de l'épreuve initiale et la dernière épreuve subie;</li> <li>- le poinçon de l'expert qui a effectué les épreuves et les examens.</li> </ul>

<sup>b</sup> Les unités de mesure doivent être ajoutées à chaque fois à la suite des valeurs numériques.

Code de la prescription	Nos ONU concernés	Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage
<b>PR5</b>	2480 2481	<p>Les matières classées sous ces numéros ONU doivent être emballées dans des récipients en aluminium pur ayant des parois d'une épaisseur d'au moins 5 mm, ou dans des récipients en acier inoxydable. Les récipients doivent être entièrement soudés.</p> <p>Les récipients doivent subir l'épreuve initiale puis les épreuves périodiques, au moins tous les cinq ans, à une pression d'au moins 0,5 MPa (5 bar) (pression manométrique) conformément aux 6.2.1.5 et 6.2.1.6.</p> <p>Les récipients doivent être hermétiquement fermés au moyen de deux fermetures superposées, dont au moins une doit être vissée ou fixée de façon aussi solide.</p> <p>Le taux de remplissage ne doit pas dépasser 90 %.</p> <p>Les fûts pesant plus de 100 kg doivent être équipés de cercles de roulage ou de nervures de renfort.</p> <p>Les récipients doivent porter, en caractères facilement lisibles et durables, les indications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom ou marque du fabricant et numéro du récipient;</li> <li>- matière ou matières <sup>a</sup> admise(s) au transport;</li> <li>- tare <sup>b</sup> du récipient et masse maximale admissible lorsqu'il est rempli;</li> <li>- date (mois et année) de l'épreuve initiale et de la dernière épreuve subie;</li> <li>- poinçon de l'expert qui a effectué les épreuves et les examens.</li> </ul>

<sup>a</sup> Le nom peut être remplacé par une description générique de matières d'une nature analogue et compatibles avec les caractéristiques du récipient.

<sup>b</sup> Les unités de mesure doivent être ajoutées à chaque fois à la suite des valeurs numériques.

Code de la prescription	Nos ONU concernés	Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage
PR6	1744	<p>Le brome contenant moins de 0,005 % d'eau, ou entre 0,005 et 0,2 % d'eau, à condition que dans la deuxième hypothèse des mesures soient prises pour empêcher la corrosion du revêtement intérieur des récipients, peut être transporté dans des récipients satisfaisant aux conditions suivantes :</p> <p>a) les récipients doivent être en acier et être munis d'un revêtement intérieur étanche en plomb, ou en un autre matériau présentant une protection équivalente, et d'une fermeture hermétique; les récipients en alliage monel ou en nickel, ou doublés de nickel, sont aussi autorisés;</p> <p>b) la contenance des récipients ne doit pas dépasser 450 litres;</p> <p>c) les récipients ne doivent pas être remplis à plus de 92 % de leur contenance ou à raison de plus de 2,86 kg par litre de contenance;</p> <p>d) les récipients doivent être soudés et calculés pour une pression de calcul d'au moins 2,1 MPa (21 bar) (pression manométrique). Pour le reste, les matériaux et leurs caractéristiques doivent être conformes aux prescriptions applicables au chapitre 6.2. L'épreuve initiale des récipients en acier non doublés doit être conforme aux dispositions du 6.2.1.5;</p> <p>e) les dispositifs de fermeture doivent faire aussi peu saillie que possible par rapport au récipient et être munis de chapeaux de protection. Les organes de fermeture et les chapeaux doivent être équipés de joints en un matériau inattaquable par le brome. Les organes de fermeture doivent être situés dans la partie supérieure des récipients de telle sorte qu'en aucun cas ils ne puissent rester en contact de façon permanente avec la phase liquide;</p> <p>f) Les récipients doivent être munis d'accessoires leur permettant de rester en position verticale, de façon stable, ainsi que d'attaches de levage (anneaux, brides, etc.) sur leur sommet, qui devront être éprouvés sous une charge équivalente à deux fois la charge de service.</p> <p>Avant leur mise en service, les récipients doivent être soumis à une épreuve d'étanchéité, à une pression d'au moins 200 kPa (2 bar) (pression manométrique).</p> <p>L'épreuve d'étanchéité, qui aura lieu tous les deux ans, sera accompagnée d'un contrôle de l'intérieur du récipient et d'une vérification de sa tare.</p> <p>L'épreuve et le contrôle seront effectués sous la surveillance d'un expert agréé par l'autorité compétente.</p> <p>Les récipients devront porter, en caractères facilement lisibles et durables, les indications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom ou marque du fabricant et numéro du récipient;</li> <li>- le terme "brome";</li> <li>- tare <sup>b</sup> du récipient et masse maximale admissible <sup>b</sup> lorsqu'il est rempli;</li> <li>- date (mois et année) de l'épreuve initiale et de la dernière épreuve périodique;</li> <li>- poinçon de l'expert qui a effectué les épreuves et les examens.</li> </ul>

<sup>b</sup> Les unités de mesure doivent être ajoutées à chaque fois à la suite des valeurs numériques.

Code de la prescription	Nos ONU concernés	Prescriptions applicables en matière de fabrication, d'épreuves, de remplissage et de marquage
PR7	1614	<p>Le cyanure d'hydrogène liquide, stabilisé, quand il est complètement absorbé par une matière poreuse inerte, doit être emballé dans des récipients métalliques d'une capacité de 7,5 litres aux plus, placés dans des caisses en bois de telle manière qu'ils ne puissent entrer en contact entre eux. De tels emballages combinés doivent satisfaire aux conditions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) les récipients doivent être éprouvés à une pression d'au moins 0,6 MPa (6 bar) (pression manométrique);</li> <li>2) les récipients doivent être complètement remplis de la matière poreuse, qui ne doit pas s'affaisser ou former de vides dangereux même après un usage prolongé et en cas de secousses, même à une température pouvant atteindre 50 °C;</li> <li>3) la date de remplissage sera indiquée de façon durable sur le couvercle de chaque récipient;</li> <li>4) les emballages combinés doivent être éprouvés et agréés selon 6.1.4.21 pour le groupe d'emballage I;</li> <li>5) un colis ne doit pas peser plus de 120 kg.</li> </ol>

#### 4.1.5 Dispositions particulières relatives à l'emballage des marchandises de la classe 1

4.1.5.1 Les dispositions générales de la section 4.1.1 doivent être satisfaites.

4.1.5.2 Tous les emballages pour les marchandises de la classe 1 doivent être conçus et réalisés de façon :

- a) qu'ils protègent les matières et objets explosibles, ne les laissent pas s'échapper et n'entraînent pas d'aggravation du risque d'allumage ou d'amorçage intempestif lorsqu'ils sont soumis aux conditions normales de transport y compris en ce qui concerne les changements prévisibles de température, d'humidité ou de pression;
- b) que le colis complet puisse être manipulé en toute sécurité dans les conditions normales de transport;
- c) que les colis supportent toute charge appliquée lors du gerbage prévisible auquel ils pourraient être soumis pendant le transport sans accroître les risques présentés par les matières et objets explosibles, sans que l'aptitude des emballages à contenir les marchandises ne soit altérée et sans qu'ils soient déformés de manière à réduire leur solidité ou à entraîner l'instabilité d'une pile de colis.

4.1.5.3 Toutes les matières et objets explosibles, tels qu'ils sont préparés pour le transport, doivent avoir été classés conformément aux procédures figurant au 2.2.1.

4.1.5.4 Les marchandises de la classe 1 doivent être emballées conformément à l'instruction d'emballage appropriée indiquée dans la colonne (8) du Tableau A du chapitre 3.2, et décrite au 4.1.4.

4.1.5.5 Les emballages, y compris les GRV et les grands emballages, doivent respecter les dispositions des chapitres 6.1, 6.5 ou 6.6 et satisfaire aux prescriptions d'épreuve, respectivement, des 6.1.5, 6.5.4 ou 6.6.5, pour le groupe d'emballage II, sous réserve des 4.1.1.13, 6.1.2.4 et 6.5.1.4.4. Des emballages autres que des emballages en métal qui satisfont aux critères d'épreuve du groupe d'emballage I peuvent être utilisés. Pour éviter tout

confinement excessif, les emballages métalliques conformes aux critères d'épreuve du groupe d'emballage I ne doivent pas être utilisés.

- 4.1.5.6 Le dispositif de fermeture des emballages contenant des matières explosibles liquides doit être à double étanchéité.
- 4.1.5.7 Le dispositif de fermeture des fûts en métal doit comprendre un joint approprié; si le dispositif de fermeture comprend un filetage, toute entrée de matières explosibles doit être empêchée.
- 4.1.5.8 Les matières solubles dans l'eau doivent être emballées dans des emballages résistant à l'eau. Les emballages pour les matières désensibilisées ou flegmatisées doivent être fermés de façon à éviter des changements de concentration pendant le transport.
- 4.1.5.9 Lorsque l'emballage comporte une double enveloppe remplie d'eau susceptible de geler pendant le transport, une quantité suffisante d'antigel doit être ajoutée à l'eau de façon à éviter le gel. Un antigel susceptible de créer un risque d'incendie du fait de sa propre inflammabilité ne doit pas être utilisé.
- 4.1.5.10 Les pointes, agrafes et autres dispositifs de fermeture en métal sans revêtement protecteur ne doivent pas pénétrer à l'intérieur de l'emballage extérieur, à moins que l'emballage intérieur ne protège efficacement les matières et objets explosibles contre le contact avec le métal.
- 4.1.5.11 Les emballages intérieurs, les matériaux de calage et de rembourrage ainsi que la disposition des matières ou objets explosibles dans les colis doivent être tels que, dans des conditions de transport normales, la matière explosible ne puisse se répandre dans l'emballage extérieur. Les parties métalliques des objets ne doivent pas pouvoir entrer en contact avec les emballages en métal. Les objets contenant des matières explosibles non enfermées dans une enveloppe extérieure doivent être séparés les uns des autres de façon à éviter le frottement et les chocs. Des rembourrages, des plateaux, des cloisons de séparation dans l'emballage intérieur ou extérieur, des empreintes moulées ou des récipients peuvent être utilisés à cet effet.
- 4.1.5.12 Les emballages doivent être réalisés en matériaux compatibles avec et imperméables aux matières ou objets explosibles contenus dans le colis, de façon à ce que ni l'interaction entre ces matières ou objets et les matériaux de l'emballage, ni leur fuite hors de l'emballage ne conduisent les matières et objets explosibles à compromettre la sécurité du transport ou à modifier la division de risque ou le groupe de compatibilité.
- 4.1.5.13 L'introduction de matières explosibles dans les interstices des joints des emballages en métal assemblés par agrafage doit être évitée.
- 4.1.5.14 Les emballages en plastique ne doivent pas être susceptibles de produire ou d'accumuler des charges d'électricité statique en quantité telle qu'une décharge pourrait entraîner l'amorçage, l'allumage ou le fonctionnement des matières et objets explosibles emballés.
- 4.1.5.15 Les objets explosibles de grande taille et robustes, normalement prévus pour une utilisation militaire, qui ne comportent pas de moyens d'amorçage ou dont les moyens d'amorçage sont munis d'au moins deux dispositifs de sécurité efficaces, peuvent être transportés sans emballage. Lorsque ces objets comportent des charges propulsives ou sont des objets autopropulsés, leurs systèmes d'allumage doivent être protégés contre les sollicitations susceptibles d'être rencontrées dans les conditions normales du transport. Un résultat négatif aux épreuves de la série 4 effectuées sur un objet non emballé permet d'envisager le transport de l'objet sans emballage. De tels objets non emballés peuvent être fixés sur des berceaux ou placés dans des harasses ou dans tout autre dispositif de manutention, de stockage ou

de lancement adapté de façon à ne pas pouvoir se libérer dans des conditions normales de transport.

Lorsque de tels objets explosibles de grande taille sont soumis à des régimes d'épreuves qui répondent aux intentions de l'ADR, dans le cadre de leurs épreuves de sécurité de fonctionnement et de validité, et que ces épreuves ont été réalisées avec succès, l'autorité compétente peut approuver le transport de ces objets conformément à l'ADR.

- 4.1.5.16 Les matières explosibles ne doivent pas être emballées dans des emballages intérieurs ou extérieurs dans lesquels la différence entre les pressions internes et externes due à des effets thermiques ou autres puisse entraîner une explosion ou la rupture du colis.
- 4.1.5.17 Lorsque la matière explosible libre ou la matière explosible d'un objet non enveloppé ou partiellement enveloppé peut venir en contact avec la surface intérieure des emballages en métal (1A2, 1B2, 4A, 4B et récipients en métal), l'emballage en métal doit être muni d'une doublure ou d'un revêtement intérieur (voir 4.1.1.2).
- 4.1.5.18 L'instruction d'emballage P101 peut être utilisée pour toute matière ou objet explosible à condition que l'emballage ait été approuvé par une autorité compétente, que l'emballage soit ou non conforme à l'instruction d'emballage assignée dans la colonne (8) du Tableau A du chapitre 3.2.

#### **4.1.6 Dispositions particulières relatives à l'emballage des marchandises de la classe 2 et des marchandises des autres classes affectées à l'instruction d'emballage P200**

*NOTA: Pour les marchandises des autres classes transportées dans des récipients à pression et affectées aux instructions d'emballage PR1 à PR7 voir 4.1.4.4.*

- 4.1.6.1 La présente section contient les prescriptions générales régissant l'utilisation des récipients à pression et des récipients cryogéniques ouverts pour le transport de matières de la Classe 2 et de marchandises dangereuses des autres classes affectées à l'instruction d'emballage P200 (par exemple le No ONU 1051 cyanure d'hydrogène stabilisé). Les récipients à pression doivent être construits et fermés de façon à éviter toute perte de contenu qui serait due à des conditions normales de transport, y compris des vibrations ou des variations de température, d'hygrométrie ou de pression (à cause d'un changement d'altitude par exemple).
- 4.1.6.2 Les parties des récipients à pression et des récipients cryogéniques ouverts se trouvant directement en contact avec des marchandises dangereuses ne doivent pas être altérées ou affaiblies par celles-ci ni causer un effet dangereux (par exemple en catalysant une réaction ou en réagissant avec les marchandises dangereuses). Les récipients à pression devant contenir le No ONU 1001 acétylène, dissous et le No ONU 3374 acétylène, sans solvant, doivent être remplis d'une matière poreuse, uniformément répartie, d'un type qui est conforme aux prescriptions et qui satisfait aux épreuves définies par l'autorité compétente et qui :
- a) soit compatible avec le récipient à pression et ne forme pas de composé nocif ou dangereux ni avec l'acétylène ni avec le solvant dans le cas du No ONU 1001; et
  - b) soit capable d'empêcher la propagation de la décomposition de l'acétylène dans la masse.

Dans le cas du No ONU 1001, le solvant doit être compatible avec les récipients à pression.

- 4.1.6.3 Les récipients à pression, y compris leurs fermetures, et les récipients cryogéniques ouverts doivent être choisis selon le gaz ou le mélange de gaz qu'ils sont destinés à contenir conformément aux prescriptions du 6.2.1.2 et aux prescriptions des instructions

d'emballage pertinentes du 4.1.4.1. La présente sous-section s'applique aussi aux récipients à pression qui sont des éléments de CGEM et de véhicules-batteries.

4.1.6.4 Lors d'un changement d'utilisation d'un récipient à pression rechargeable, il doit être procédé aux opérations de vidange, de purge et d'évacuation dans la mesure nécessaire pour une exploitation sûre (voir aussi le tableau de normes à la fin de la présente section). En outre, les récipients à pression ayant précédemment contenu une matière corrosive de la classe 8 ou une matière d'une autre classe présentant un risque subsidiaire de corrosivité ne peuvent servir au transport de matières de la classe 2 s'ils n'ont pas subi le contrôle et les épreuves prescrites au 6.2.1.5.

4.1.6.5 Avant le remplissage, l'emballleur doit inspecter le récipient à pression ou le récipient cryogénique ouvert et s'assurer qu'il peut contenir la matière à transporter et que toutes les prescriptions applicables sont satisfaites. Une fois le récipient rempli, les obturateurs doivent être fermés et le rester pendant le transport. L'expéditeur doit vérifier l'étanchéité des fermetures et de l'équipement.

*NOTA : Les robinets individuels équipant les récipients à pression assemblés dans un cadre peuvent être ouverts durant le transport à moins que la matière transportée soit soumise aux dispositions spéciales d'emballage 'k' ou 'q' dans l'instruction d'emballage P200.*

4.1.6.6 Les récipients à pression et les récipients cryogéniques ouverts doivent être remplis en respectant les pressions de service, les taux de remplissage et les prescriptions figurant dans l'instruction d'emballage correspondant à la matière qu'ils contiennent. Pour les gaz réactifs et les mélanges de gaz, la pression de remplissage doit être telle qu'en cas de décomposition complète du gaz (ou des mélanges de gaz), la pression de service du récipient à pression ne soit pas dépassée. Les cadres de bouteilles ne doivent pas être remplis au-delà de la pression de service la plus basse de toutes les bouteilles composant le cadre.

4.1.6.7 Les récipients à pression, y compris leurs fermetures, doivent être conformes aux prescriptions énoncées au chapitre 6.2 en ce qui concerne leur conception, leur construction, le contrôle et les épreuves. Lorsque des emballages extérieurs sont prescrits, les récipients à pression et les récipients cryogéniques ouverts doivent y être solidement maintenus. Sauf prescriptions contraires dans les instructions d'emballage détaillées, un ou plusieurs emballages intérieurs peuvent être placés dans un emballage extérieur.

4.1.6.8 Les robinets doivent être conçus et fabriqués de façon à pouvoir résister à des dégâts sans perte de contenu ou être protégés contre toute avarie risquant de provoquer une fuite accidentelle du contenu du récipient à pression, selon l'une des méthodes suivantes (voir aussi le tableau de normes à la fin de la présente section) :

- a) Les robinets sont placés à l'intérieur du col du récipient à pression et protégés par un bouchon ou un chapeau vissé;
- b) Les robinets sont protégés par des chapeaux fermés, munis d'évents de section suffisante pour évacuer les gaz en cas de fuite aux robinets;
- c) Les robinets sont protégés par une collerette ou par d'autres dispositifs de sécurité;
- d) Les robinets sont placés dans un cadre protecteur;
- e) Les récipients à pression sont transportés dans des cadres protecteurs (par exemple des cadres de bouteilles); ou
- f) Les récipients à pression sont transportés dans des caisses protectrices.

- 4.1.6.9 Les récipients à pression non rechargeables doivent :
- a) être transportés dans un emballage extérieur, par exemple une caisse, ou une harasse, ou des bacs à housse rétractable ou extensible;
  - b) avoir une contenance (en eau) inférieure ou égale à 1,25 litres lorsqu'ils sont remplis d'un gaz inflammable ou toxique;
  - c) ne pas être utilisés pour les gaz toxiques ayant une  $CL_{50}$  inférieure ou égale à  $200 \text{ ml/m}^3$ ; et
  - d) ne pas subir de réparation après leur mise en service.
- 4.1.6.10 Les récipients à pression rechargeables doivent être périodiquement inspectés conformément aux dispositions du 6.2.1.6 et de l'instruction d'emballage P200 ou P203 selon le cas. Les récipients à pression ne doivent pas être remplis après la date limite du contrôle périodique mais peuvent être transportés après cette date pour être soumis à l'inspection ou en vue de leur élimination, y compris toute opération de transport intermédiaire.
- 4.1.6.11 Les réparations doivent satisfaire aux prescriptions relatives à la construction et aux épreuves énoncées dans les normes de conception et de construction applicables et ne sont autorisées que conformément aux normes pertinentes régissant les épreuves périodiques définies au chapitre 6.2. Les récipients à pression autres que l'enveloppe des récipients cryogéniques fermés, ne peuvent subir de réparation pour les défauts suivants :
- a) fissures des soudures ou autres défauts des soudures;
  - b) fissures des parois;
  - c) fuites ou défectuosité du matériau de la paroi, de la partie supérieure ou du fond.
- 4.1.6.12 Les récipients ne doivent pas être présentés au remplissage :
- a) s'ils sont endommagés au point que leur intégrité ou celle de leur équipement de service puisse en souffrir;
  - b) si les récipients et leur équipement de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement; ou
  - c) si les marques prescrites relatives à la certification, aux dates des épreuves périodiques et au remplissage ne sont pas lisibles.
- 4.1.6.13 Les récipients remplis ne doivent pas être présentés au transport :
- a) s'ils fuient;
  - b) s'ils sont endommagés au point que leur intégrité ou celle de leur équipement de service puisse en souffrir;
  - c) si les récipients et leur équipement de service ont été examinés et déclarés en mauvais état de fonctionnement; ou
  - d) si les marques prescrites relatives à la certification, aux dates des épreuves périodiques et au remplissage ne sont pas lisibles.

4.1.6.14 Pour les récipients à pression "UN", les normes ISO énumérées ci-après doivent être appliquées. Pour les autres récipients à pression, les dispositions de la section 4.1.6 sont réputées satisfaites si les normes appropriées suivantes sont appliquées:

Paragraphe applicable	Référence	Titre du document
4.1.6.2	ISO 11114-1:1997	Bouteilles à gaz transportables - Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 1: Matériaux métalliques
	ISO 11114-2:2000	Bouteilles à gaz transportables - Compatibilité des matériaux des bouteilles et des robinets avec les contenus gazeux – Partie 2: Matériaux non métalliques
4.1.6.4	ISO 11621:1997	Bouteilles à gaz – Mode opératoire pour le changement de service de gaz
	EN 1795:1997	Bouteilles à gaz (GPL exclus) – Procédures pour le changement de service
4.1.6.8 Robinetts munis d'une protection intégrée	Annexe B de ISO 10297:1999	Bouteilles à gaz – Robinets de bouteilles à gaz rechargeables – Spécifications et essais de type
	Annexe A de EN 849:1996/A2:2001	Bouteilles à gaz transportables – Robinets de bouteilles – Spécifications et essais de type – Amendement 2
	EN 13152:2001	Spécifications et essais pour valves de bouteilles de gaz de pétrole liquéfié (GPL) – Fermeture automatique
	EN 13153:2001	Spécifications et essais pour valves de bouteilles de gaz de pétrole liquéfié (GPL) – Fermeture manuelle
4.1.6.8 b) et c)	ISO 11117:1998	Bouteilles à gaz – Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets de bouteilles à gaz industriels et médicaux – Conception, construction et essais
	Annexe A de EN 962:1996/A2:2000	Chapeaux fermés et chapeaux ouverts de protection des robinets de bouteilles à gaz industriels et médicaux – Conception, construction et épreuves

#### 4.1.7 Dispositions particulières relatives à l'emballage des peroxydes organiques (classe 5.2) et des matières autoréactives de la classe 4.1

4.1.7.0.1 Pour les peroxydes organiques, tous les récipients doivent être "effectivement fermés". Si une pression interne importante peut se développer dans le colis du fait de la formation de gaz, un évent peut être installé, à condition que le gaz émis ne présente pas de danger; dans le cas contraire, le taux de remplissage devra être limité. Tout évent doit être construit de sorte que le liquide ne puisse pas s'échapper lorsque le colis est en position debout et à ne laisser entrer aucune impureté. L'emballage extérieur, s'il en existe un, doit être conçu de façon à ne pas gêner le fonctionnement de l'évent.

##### 4.1.7.1 *Utilisation des emballages*

4.1.7.1.1 Les emballages utilisés pour les peroxydes organiques et les matières autoréactives doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.1 ou du chapitre 6.6 pour le groupe d'emballage II. Pour éviter tout confinement excessif, les emballages métalliques conformes aux critères du groupe d'emballage I ne doivent pas être utilisés.

4.1.7.1.2 Les méthodes d'emballage utilisées pour les peroxydes organiques et les matières autoréactives sont énumérées dans l'instruction d'emballage P520 et portent les codes OP1 à OP8. Les quantités indiquées pour chaque méthode d'emballage représentent les quantités maximales autorisées par colis.

- 4.1.7.1.3 Pour chaque peroxyde organique et matière autoréactive déjà classé, les tableaux des 2.2.41.4 et 2.2.52.4 indiquent les méthodes d'emballage à utiliser.
- 4.1.7.1.4 Pour les nouveaux peroxydes organiques, les nouvelles matières autoréactives ou les nouvelles préparations de peroxydes organiques classés ou de matières autoréactives classées, la méthode d'emballage appropriée est déterminée comme suit :
- a) PEROXYDE ORGANIQUE ou MATIÈRE AUTORÉACTIVE DU TYPE B :  
La méthode d'emballage OP5 doit être appliquée, sous réserve que le peroxyde organique (ou la matière autoréactive) réponde aux critères du paragraphe 20.4.3 b) (resp. 20.4.2. b)) du Manuel d'épreuves et de critères dans l'un des emballages énumérés pour cette méthode. Si le peroxyde organique (ou la matière autoréactive) peut seulement y satisfaire dans un emballage plus petit que ceux énumérés pour la méthode d'emballage OP5 (c'est-à-dire un emballage d'une des méthodes OP1 à OP4), on doit appliquer la méthode d'emballage portant le numéro OP inférieur;
  - b) PEROXYDE ORGANIQUE ou MATIÈRE AUTORÉACTIVE DU TYPE C :  
La méthode d'emballage OP6 doit être appliquée, sous réserve que le peroxyde organique (ou la matière autoréactive) réponde aux critères du paragraphe 20.4.3 c) (resp. 20.4.2 c) du Manuel d'épreuves et de critères dans l'un des emballages énumérés pour cette méthode. Si le peroxyde organique (ou la matière autoréactive) peut seulement y satisfaire dans un emballage plus petit que ceux énumérés pour la méthode d'emballage OP6, on doit appliquer la méthode d'emballage portant le numéro OP inférieur;
  - c) PEROXYDE ORGANIQUE ou MATIÈRE AUTORÉACTIVE DU TYPE D :  
Pour ce type de peroxyde organique ou de matière autoréactive, la méthode d'emballage OP7 doit être appliquée;
  - d) PEROXYDE ORGANIQUE ou MATIÈRE AUTORÉACTIVE DU TYPE E :  
Pour ce type de peroxyde organique ou de matière autoréactive, la méthode d'emballage OP8 doit être appliquée;
  - e) PEROXYDE ORGANIQUE ou MATIÈRE AUTORÉACTIVE DU TYPE F :  
Pour ce type de peroxyde organique ou de matière autoréactive, la méthode d'emballage OP8 doit être appliquée.

#### **4.1.7.2 *Utilisation de grands récipients pour vrac***

- 4.1.7.2.1 Les peroxydes organiques déjà classés qui sont spécialement mentionnés dans l'instruction d'emballage IBC520 peuvent être transportés en GRV conformément à cette instruction d'emballage.
- 4.1.7.2.2 Les autres peroxydes organiques et matières autoréactives du type F peuvent être transportés en GRV selon les conditions fixées par l'autorité compétente du pays d'origine si cette dernière juge, d'après les résultats d'épreuves appropriées, que ce transport peut se faire sans danger. Les épreuves exécutées doivent permettre :
- a) de prouver que le peroxyde organique (ou la matière autoréactive) satisfait aux critères de classement énoncés au 20.4.3 f) (resp. 20.4.2 f) du Manuel d'épreuves et de critères, case de sortie F de la figure 20.1 b) du Manuel;
  - b) de prouver la compatibilité de tous les matériaux entrant normalement en contact avec la matière au cours du transport;

- c) de déterminer, lorsque cela est nécessaire, la température de régulation et la température critique s'appliquant au transport de la matière dans le GRV prévu, en fonction de la TDAA;
- d) de déterminer les caractéristiques des dispositifs de décompression et des dispositifs de décompression d'urgence éventuellement nécessaires; et
- e) de déterminer les éventuelles dispositions spéciales à prendre.

Si le pays d'origine n'est pas Partie contractante à l'ADR, le classement et les conditions de transport doivent être reconnus par l'autorité compétente du premier pays Partie contractante à l'ADR touché par l'envoi.

4.1.7.2.3 Sont considérés comme cas d'urgence la décomposition auto-accélérée et l'immersion dans les flammes. Afin d'éviter la rupture explosive des GRV en métal ou des GRV en matériaux composites munis d'une enveloppe intégrale métallique, les dispositifs de décompression d'urgence doivent être conçus pour évacuer tous les produits de décomposition et les vapeurs dégagés pendant la décomposition auto-accélérée ou pendant une période d'au moins une heure d'immersion dans les flammes, calculé selon les équations formulées au 4.2.1.13.8.

#### **4.1.8 Dispositions particulières relatives à l'emballage des matières infectieuses (classe 6.2)**

4.1.8.1 Les expéditeurs de matières infectieuses doivent s'assurer que les colis ont été préparés de manière à parvenir à destination en bon état et à ne présenter au cours du transport aucun risque pour les personnes ou les animaux.

4.1.8.2 Les définitions du 1.2.1 et les dispositions générales du 4.1.1.1 à 4.1.1.16, sauf 4.1.1.3, 4.1.1.9 à 4.1.1.12 et 4.1.1.15 sont applicables aux colis de matières infectieuses. Cependant, les liquides doivent être placés dans des emballages, y compris des GRV, ayant une résistance appropriée à la pression interne susceptible de se développer en conditions normales de transport.

4.1.8.3 Pour les Nos ONU 2814 et 2900, une liste détaillée du contenu doit être placée entre l'emballage secondaire et l'emballage extérieur. Lorsque les matières infectieuses à transporter sont inconnues, mais que l'on soupçonne qu'elles satisfont aux critères de classification dans la catégorie A et d'affectation au No ONU 2814 ou 2900, la mention "Matière infectieuse soupçonnée d'appartenir à la catégorie A" doit figurer entre parenthèses après la désignation officielle de transport sur le document inséré dans l'emballage extérieur.

4.1.8.4 Avant qu'un emballage vide soit réexpédié à l'expéditeur ou à un autre destinataire, il doit être complètement désinfecté ou stérilisé, et toutes les étiquettes ou marques indiquant qu'il a contenu une matière infectieuse doivent être enlevées ou effacées.

4.1.8.5 Les dispositions de la présente section ne s'appliquent pas au No ONU 3373 échantillons cliniques ou échantillons de diagnostic (voir instruction d'emballage P650).

#### **4.1.9 Dispositions particulières relatives à l'emballage des matières de la classe 7**

##### **4.1.9.1 Généralités**

4.1.9.1.1 Les matières radioactives, les emballages et les colis doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre 6.4. La quantité de matières radioactives contenue dans un colis ne doit pas dépasser les limites indiquées au 2.2.7.7.1.

4.1.9.1.2 La contamination non fixée sur les surfaces externes de tout colis doit être maintenue au niveau le plus bas possible et, dans les conditions de transport de routine, ne doit pas dépasser les limites suivantes :

- a) 4 Bq/cm<sup>2</sup> pour les émetteurs bêta et gamma et les émetteurs alpha de faible toxicité;
- b) 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> pour tous les autres émetteurs alpha.

Ces limites sont les limites moyennes applicables pour toute aire de 300 cm<sup>2</sup> de toute partie de la surface.

4.1.9.1.3 Un colis ne doit contenir aucun autre article que les objets et documents nécessaires pour l'utilisation des matières radioactives. Cette prescription n'exclut pas le transport de matières de faible activité spécifique ou d'objets contaminés superficiellement avec d'autres articles. Le transport desdits objets et documents dans un colis, ou de matières de faible activité spécifique ou d'objets contaminés superficiellement avec d'autres articles est possible, à condition qu'ils n'aient pas, avec l'emballage ou son contenu radioactif, d'interaction susceptible de réduire la sécurité du colis.

4.1.9.1.4 Sous réserve des dispositions du 7.5.11, CV33, le niveau de contamination non fixée sur les surfaces externes et internes des suremballages, des conteneurs, des citernes, des GRV et des véhicules ne doit pas dépasser les limites spécifiées au 4.1.9.1.2.

4.1.9.1.5 Les matières radioactives présentant un risque subsidiaire doivent être transportées dans des emballages, des GRV ou des citernes qui satisfont en tous points aux prescriptions des chapitres pertinents de la partie 6, selon le cas, ainsi qu'aux prescriptions applicables des chapitres 4.1, 4.2 ou 4.3 pour ce risque subsidiaire.

#### **4.1.9.2 *Prescriptions et contrôles concernant le transport des LSA et des SCO***

4.1.9.2.1 La quantité de matières LSA ou de SCO dans un seul colis du type IP-1, colis du type IP-2, colis type IP-3, ou objet ou ensemble d'objets, selon le cas, doit être limitée de telle sorte que l'intensité de rayonnement externe à 3 m de la matière, de l'objet ou de l'ensemble d'objets non protégé ne dépasse pas 10 mSv/h.

4.1.9.2.2 Les matières LSA et les SCO qui sont ou contiennent des matières fissiles doivent satisfaire aux prescriptions applicables énoncées aux paragraphes 7.5.11, CV33 et 6.4.11.1.

4.1.9.2.3 Les matières LSA et les SCO des groupes LSA-I et SCO-I peuvent être transportés non emballés dans les conditions ci-après :

- a) Toutes les matières non emballées, autres que les minerais qui ne contiennent que des radionucléides naturels, doivent être transportées de telle sorte qu'il n'y ait pas, dans les conditions de transport de routine, de fuite du contenu radioactif hors du véhicule ni de perte de la protection;
- b) Chaque véhicule doit être sous utilisation exclusive, sauf si ne sont transportés que des SCO-I dont la contamination sur les surfaces accessibles et inaccessibles n'est pas supérieure à dix fois le niveau applicable selon la définition de "contamination" au 2.2.7.2;
- c) Pour les SCO-I, lorsque l'on pense que la contamination non fixée sur les surfaces inaccessibles dépasse les valeurs spécifiées au 2.2.7.5 a) i), des mesures doivent être prises pour empêcher que les matières radioactives ne soient libérées dans le véhicule.

## 4.1.9.2.4

Sous réserve des dispositions du 4.1.9.2.3, les matières LSA et les SCO doivent être emballés conformément au tableau ci-dessous:

**Prescriptions applicables aux colis industriels contenant des matières LSA ou des SCO**

Contenu radioactif	Type de colis industriel	
	Utilisation exclusive	Utilisation non exclusive
LSA-I		
Solide <sup>a</sup>	Type IP-1	Type IP-1
Liquide	Type IP-1	Type IP-2
LSA-II		
Solide	Type IP-2	Type IP-2
Liquide et gaz	Type IP-2	Type IP-3
LSA-III	Type IP-2	Type IP-3
SCO-I <sup>a</sup>	Type IP-1	Type IP-1
SCO-II	Type IP-2	Type IP-2

<sup>a</sup> Dans les conditions décrites au 4.1.9.2.3, les matières LSA-I et les SCO-I peuvent être transportés non emballés.

**4.1.10 Dispositions particulières relatives à l'emballage commun**

## 4.1.10.1

Lorsque l'emballage en commun est autorisé en vertu des dispositions de la présente section, des marchandises dangereuses peuvent être emballées en commun avec des marchandises dangereuses différentes ou d'autres marchandises dans des emballages combinés conformes au 6.1.4.21, à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles et que toutes les autres dispositions pertinentes du présent chapitre soient satisfaites.

**NOTA 1 :** Voir aussi 4.1.1.5 et 4.1.1.6.

**2 :** Pour les marchandises de la classe 7 voir 4.1.9.

## 4.1.10.2

Sauf pour les colis contenant des marchandises de la classe 1 uniquement ou de la classe 7 uniquement, si des caisses en bois ou en carton sont utilisées comme emballages extérieurs, un colis contenant des marchandises différentes emballées en commun ne doit pas peser plus de 100 kg.

## 4.1.10.3

A moins qu'une disposition spéciale applicable selon le 4.1.10.4 ne le prescrive autrement, les marchandises dangereuses de la même classe et du même code de classification peuvent être emballées en commun.

## 4.1.10.4

Lorsqu'il y est fait référence dans la colonne (9b) du tableau A du chapitre 3.2 en regard d'une rubrique donnée, les dispositions spéciales suivantes sont applicables à l'emballage en commun des marchandises affectées à cette rubrique avec d'autres marchandises dans le même colis:

MP1 Ne peut être emballée en commun qu'avec une marchandise du même type et du même groupe de compatibilité.

MP2 Ne doit pas être emballée en commun avec d'autres marchandises.

MP3 L'emballage en commun du No ONU 1873 et du No ONU 1802 est autorisé.

- MP4 Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises d'autres classes ou avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR. Cependant, si ce peroxyde organique est un durcisseur ou un système à composants multiples pour matières de la classe 3, l'emballage en commun est autorisé avec ces matières de la classe 3.
- MP5 Les matières des Nos ONU 2814 et 2900 peuvent être emballées en commun dans un emballage combiné conformément à l'instruction d'emballage P620. Elles ne doivent pas être emballées en commun avec d'autres marchandises; cette disposition ne s'applique pas au No ONU 3373 échantillons cliniques ou échantillons de diagnostic, emballé conformément à l'instruction d'emballage P650 ou à des matières ajoutées en tant que réfrigérants, par exemple la glace, la neige carbonique ou l'azote liquide réfrigéré.
- MP6 Ne doit pas être emballée en commun avec d'autres marchandises. Cette disposition ne s'applique pas aux matières ajoutées en tant que réfrigérants, par exemple de la glace, de la neige carbonique ou de l'azote liquide réfrigéré.
- MP7 Peut, en quantités ne dépassant pas cinq litres par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP8 Peut, en quantités ne dépassant pas trois litres par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP9 Peut être emballée en commun dans un emballage extérieur prévu pour les emballages combinés au 6.1.4.21 :
- avec d'autres marchandises de la classe 2;
  - avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.

- MP10 Peut, en quantités ne dépassant pas 5 kg par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP11 Peut, en quantités ne dépassant pas 5 kg par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes (à l'exception des matières de la classe 5.1 des groupes d'emballage I ou II) lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP12 Peut, en quantités ne dépassant pas 5 kg par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, (à l'exception des matières de la classe 5.1 des groupe d'emballage I ou II) lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- Les colis ne doivent pas peser plus de 45 kg; si des caisses en carton sont utilisées comme emballages extérieurs, ils ne doivent pas dépasser 27 kg.
- MP13 Peut, en quantités ne dépassant pas 3 kg par emballage intérieur et par colis, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.

- MP14 Peut, en quantités ne dépassant pas 6 kg par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP15 Peut, en quantités ne dépassant pas 3 litres par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP16 Peut, en quantités ne dépassant pas 3 litres par emballage intérieur et par colis, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP17 Peut, en quantités ne dépassant pas 0,5 litre par emballage intérieur et 1 litre par colis, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises d'autres classes, à l'exception de la classe 7, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
  - avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,
- à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.
- MP18 Peut, en quantités ne dépassant pas 0,5 kg par emballage intérieur et 1 kg par colis, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :
- avec des marchandises d'autres classes, à l'exception de la classe 7, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou

- avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,

à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.

MP19 Peut, en quantités ne dépassant pas 5 litres par emballage intérieur, être emballée en commun dans un emballage combiné conforme au 6.1.4.21 :

- avec des marchandises de la même classe relevant de codes de classification différents et avec des marchandises d'autres classes, lorsque l'emballage en commun est aussi autorisé pour celles-ci; ou
- avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR,

à condition qu'elles ne réagissent pas dangereusement entre elles.

MP20 Peut être emballée en commun avec des matières du même numéro ONU.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises de la classe 1 relevant de numéros ONU différents.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises d'autres classes ou avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

MP21 Peut être emballée en commun avec des objets du même numéro ONU.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises de la classe 1 relevant de numéros ONU différents, à l'exception

- a) de ses moyens propres d'amorçage, à condition:
  - i) que ces moyens ne puissent pas fonctionner dans des conditions normales de transport; ou
  - ii) que ces moyens soient munis d'au moins deux dispositifs de sécurité efficaces propres à empêcher l'explosion d'un objet en cas de fonctionnement accidentel du moyen d'amorçage; ou
  - iii) que si ces moyens ne disposent pas de deux dispositifs de sécurité efficaces (c'est-à-dire des moyens d'amorçage relevant du groupe de compatibilité B), de l'avis de l'autorité compétente du pays d'origine<sup>3</sup>, le fonctionnement accidentel des moyens d'amorçage n'entraîne pas l'explosion d'un objet dans les conditions normales de transport; et
- b) des objets appartenant aux groupes de compatibilité C, D et E.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises d'autres classes ou des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

Lorsque des marchandises sont emballées en commun conformément à la présente disposition spéciale, il faut tenir compte de la modification éventuelle

---

<sup>3</sup> Si le pays d'origine n'est pas Partie contractante à l'ADR, la spécification devra être validée par l'autorité compétente du premier pays Partie contractante à l'ADR touché par l'envoi.

du classement du colis selon 2.2.1.1. Pour la désignation des marchandises dans le document de transport, voir 5.4.1.2.1 b).

MP22 Peut être emballée en commun avec des objets du même numéro ONU.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises de la classe 1 ayant des numéros ONU différents, à l'exception

- a) de ses moyens propres d'amorçage, à condition que ces moyens d'amorçage ne puissent pas fonctionner dans des conditions normales de transport; et
- b) des objets des groupes de compatibilité C, D et E.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises d'autres classes ou avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

Lorsque des marchandises sont emballées en commun conformément à la présente disposition spéciale, il faut tenir compte de la modification éventuelle du classement du colis selon 2.2.1.1. Pour la désignation des marchandises dans le document de transport, voir 5.4.1.2.1 b).

MP23 Peut être emballée en commun avec des objets du même numéro ONU.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises de la classe 1 relevant de numéros ONU différents; à l'exception de ses moyens propres d'amorçage, à condition que ces moyens ne puissent pas fonctionner dans des conditions normales de transport.

Ne doit pas être emballée en commun avec des marchandises d'autres classes ou avec des marchandises qui ne sont pas soumises aux prescriptions de l'ADR.

Lorsque des marchandises sont emballées en commun conformément à la présente disposition spéciale, il faut tenir compte de la modification éventuelle du classement du colis selon 2.2.1.1. Pour la désignation des marchandises dans le document de transport, voir 5.4.1.2.1 b).

MP24 Peut être emballée en commun avec des marchandises relevant d'autres numéros ONU figurant dans le tableau ci-dessous, aux conditions suivantes :

- si la lettre A figure dans le tableau, les marchandises relevant de ces numéros ONU peuvent être emballées en commun sans aucune limitation particulière de masse;
- si la lettre B figure dans le tableau, les marchandises relevant desdits numéros ONU peuvent être emballées en commun dans le même colis jusqu'à une masse totale de 50 kg de matières explosibles.

Lorsque des marchandises sont emballées en commun conformément à la présente disposition spéciale, il faut tenir compte de la modification éventuelle du classement du colis selon 2.2.1.1. Pour la désignation des marchandises dans le document de transport, voir 5.4.1.2.1 b).

No ONU	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432		
0012		A																												
0014	A																													
0027				B	B		B	B																						
0028				B	B		B	B																						
0044				B	B		B	B																						
0054									B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0160				B	B	B		B																						
0161				B	B	B		B																						
0186							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0191							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0194							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0195							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0197							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0238							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0240							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0312							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0333																			A	A	A	A								
0334																		A	A	A	A									
0335																		A	A	A	A									
0336																		A	A	A	A									
0337																		A	A	A	A									
0373							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0405							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0428							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0429							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0430							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0431							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B
0432							B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B



## CHAPITRE 4.2

### UTILISATION DES CITERNES MOBILES ET DE CONTENEURS À GAZ À ÉLÉMENTS MULTIPLES (CGEM) "UN"

**NOTA 1:** *Pour les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes dont les réservoirs sont construits en matériaux métalliques, ainsi que les véhicules-batteries et conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) voir chapitre 4.3; pour les citernes en matière plastique renforcée de fibres voir chapitre 4.4; pour les citernes à déchets opérant sous vide voir chapitre 4.5.*

**2:** *Les citernes mobiles et les CGEM "UN" dont le marquage correspond aux dispositions pertinentes du chapitre 6.7, mais qui ont été agrées dans un État n'étant pas Partie contractante à l'ADR, peuvent également être utilisés pour le transport selon l'ADR.*

#### **4.2.1 Dispositions générales relatives à l'utilisation des citernes mobiles pour le transport de matières de la classe 1 et des classes 3 à 9**

4.2.1.1 La présente section décrit les dispositions générales relatives à l'utilisation de citernes mobiles pour le transport de matières des classes 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 et 9. Outre ces dispositions générales, les citernes mobiles doivent être conformes aux prescriptions applicables à la conception et la construction des citernes mobiles, ainsi qu'aux contrôles et épreuves qu'elles doivent subir, qui sont énoncées au 6.7.2. Les matières doivent être transportées en citernes mobiles conformément aux instructions de transport en citernes mobiles figurant dans la colonne (10) du tableau A du chapitre 3.2 et décrites au 4.2.5.2.6 (T1 à T23) ainsi qu'aux dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles affectées à chaque matière dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2 et décrites au 4.2.5.3.

4.2.1.2 Pendant le transport, les citernes mobiles doivent être adéquatement protégées contre l'endommagement du réservoir et des équipements de service en cas de choc latéral ou longitudinal ou de retournement. Si les réservoirs et les équipements de service sont construits pour pouvoir résister aux chocs ou au retournement, cette protection n'est pas nécessaire. Des exemples d'une telle protection sont donnés au 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Certaines matières sont chimiquement instables. Elles ne doivent être acceptées au transport que si l'on a pris les mesures nécessaires pour en prévenir la décomposition, la transformation, ou la polymérisation dangereuses pendant le transport. À cette fin, on doit en particulier veiller à ce que les réservoirs ne contiennent aucune matière susceptible de favoriser ces réactions.

4.2.1.4 La température de la surface extérieure du réservoir, à l'exclusion des ouvertures et de leurs moyens d'obturation, ou de la surface extérieure de l'isolation thermique ne doit pas dépasser 70 °C pendant le transport. Si nécessaire, le réservoir doit être muni d'une isolation thermique.

4.2.1.5 Les citernes mobiles vides non nettoyées et non dégazées doivent satisfaire aux mêmes dispositions que les citernes mobiles remplies de la matière précédemment transportée.

4.2.1.6 Des matières ne doivent pas être transportées dans le même compartiment ou dans les compartiments adjacents de réservoirs si elles risquent de réagir dangereusement entre elles (voir définition de "réaction dangereuse" au 1.2.1).

4.2.1.7 Le certificat d'agrément de type, le procès-verbal d'épreuve et le certificat montrant les résultats du contrôle et de l'épreuve initiaux pour chaque citerne mobile, délivrés par l'autorité compétente ou un organisme agréé par elle doivent être conservés par l'autorité ou son organisme et par le propriétaire. Les propriétaires doivent être en mesure de communiquer ces documents à la demande de toute autorité compétente.

4.2.1.8 Sauf si le nom de la (les) matière(s) transportée(s) apparaît sur la plaque de métal dont il est question au 6.7.2.20.2, une copie du certificat mentionné au 6.7.2.18.1 doit être communiquée à la demande d'une autorité compétente ou d'un organisme agréé par elle et présentée sans délai par l'expéditeur, le destinataire ou l'agent, selon le cas.

#### 4.2.1.9 *Taux de remplissage*

4.2.1.9.1 Avant le remplissage, l'expéditeur doit s'assurer que la citerne mobile utilisée est du type approprié et veiller à ce qu'elle ne soit pas remplie de matières qui, au contact des matériaux du réservoir, des joints d'étanchéité, de l'équipement de service et des revêtements protecteurs éventuels, pourraient réagir dangereusement en formant des produits dangereux ou affaiblir sensiblement ces matériaux. L'expéditeur pourra devoir demander au fabricant de la matière transportée et à l'autorité compétente des avis quant à la compatibilité de cette matière avec les matériaux de la citerne mobile.

4.2.1.9.1.1 Les citernes mobiles ne doivent pas être remplies au-delà du niveau indiqué aux 4.2.1.9.2 à 4.2.1.9.6. Les conditions d'application des 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 ou 4.2.1.9.5.1 à des matières particulières sont précisées dans les instructions de transport en citernes mobiles ou les dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles au 4.2.5.2.6 ou 4.2.5.3 affectées à ces matières dans les colonnes (10) ou (11) du tableau A du chapitre 3.2.

4.2.1.9.2 Dans les cas généraux d'utilisation, le taux maximal de remplissage (en %) est donnée par la formule suivante :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.3 Pour les matières liquides de la classe 6.1 ou de la classe 8 qui relèvent des groupes d'emballage I ou II, de même que pour les matières liquides dont la pression absolue de vapeur est supérieure à 175 kPa (1,75 bar) à 65 °C, le taux maximal de remplissage (en %) est donné par la formule suivante :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)}$$

4.2.1.9.4 Dans ces formules,  $\alpha$  est le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre la température moyenne du liquide lors du remplissage ( $t_f$ ) et la température moyenne maximale de la charge pendant le transport ( $t_r$ ), (en °C). Pour les liquides transportés dans les conditions ambiantes,  $\alpha$  peut être calculé d'après la formule :

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35d_{50}}$$

où  $d_{15}$  et  $d_{50}$  représentent la masse volumique du liquide à 15 °C et 50 °C, respectivement.

4.2.1.9.4.1 La température moyenne maximale de la charge ( $t_r$ ) doit être fixée à 50 °C; toutefois, pour des transports exécutés dans des conditions climatiques tempérées ou extrêmes, les autorités compétentes intéressées peuvent accepter une limite plus basse ou fixer une limite plus haute selon le cas.

4.2.1.9.5 Les dispositions des 4.2.1.9.2 à 4.2.1.9.4.1 ne s'appliquent pas aux citernes mobiles dont le contenu est maintenu à une température supérieure à 50 °C pendant le transport (par exemple au moyen d'un dispositif de chauffage). Pour les citernes mobiles équipées d'un tel dispositif, un régulateur de température sera utilisé afin que la citerne ne soit jamais remplie à plus de 95 % à un moment quelconque du transport.

4.2.1.9.5.1 Le taux de remplissage maximal (en %) pour les matières solides transportées à des températures supérieures à leur point de fusion et pour les liquides à température élevée doit être déterminé au moyen de la formule suivante:

$$\text{Taux de remplissage} = 95 \frac{d_f}{d_r}$$

où  $d_f$  et  $d_r$  représentent la masse volumique du liquide à la température moyenne du liquide lors du remplissage et la température moyenne maximale de la charge pendant le transport, respectivement.

4.2.1.9.6 Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

- a) si leur taux de remplissage, dans le cas de liquides ayant une viscosité inférieure à 2 680 mm<sup>2</sup>/s à 20 °C ou à la température maximale de la matière au cours du transport dans le cas d'une matière transportée à chaud, est supérieur à 20 % mais inférieur à 80 %, à moins que les réservoirs des citernes mobiles soient divisés par des cloisons ou brise-flots en sections de capacités maximale de 7 500 l;
- b) si des restes de matière transportée adhèrent à l'extérieur du réservoir ou à l'équipement de service;
- c) si elles fuient ou sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage puisse être compromise; et
- d) si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de fonctionnement.

4.2.1.9.7 Les passages de fourches des citernes mobiles doivent être obturés pendant le remplissage des citernes. Cette disposition ne s'applique pas aux citernes mobiles qui, conformément au 6.7.3.13.4, n'ont pas besoin d'être munies de moyens d'obturation des passages de fourches.

#### **4.2.1.10 *Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 3 en citernes mobiles***

4.2.1.10.1 Toutes les citernes mobiles destinées au transport de liquides inflammables doivent être fermées et munies de dispositifs de décompression conformes aux prescriptions des 6.7.2.8 à 6.7.2.15.

4.2.1.10.1.1 Pour les citernes mobiles destinées exclusivement au transport par voie terrestre, les dispositifs d'aération ouverts peuvent être utilisés si autorisés conformément au chapitre 4.3.

#### **4.2.1.11 *Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières des classes 4.1, 4.2 ou 4.3 (autres que les matières autoréactives de la classe 4.1) en citernes mobiles***

(Réservé)

**NOTA** : Pour les matières autoréactives de la classe 4.1, voir 4.2.1.13.1.

**4.2.1.12**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 5.1 en citernes mobiles***

(Réservé)

**4.2.1.13**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 5.2 et matières autoréactives de la classe 4.1 en citernes mobiles***

4.2.1.13.1      Chaque matière doit avoir été soumise à des épreuves. Un procès-verbal d'épreuve doit avoir été communiqué à l'autorité compétente du pays d'origine pour approbation. Une notification de cette approbation doit être envoyée à l'autorité compétente du pays de destination. Cette notification doit indiquer les conditions de transport applicables et inclure le procès-verbal avec les résultats d'épreuve. Les épreuves effectuées doivent comprendre celles qui permettent :

- a)      de prouver la compatibilité de tous les matériaux entrant normalement en contact avec la matière au cours du transport;
- b)      de fournir les données sur la conception des dispositifs régulateurs de pression et de décompression d'urgence compte tenu des caractéristiques de conception de la citerne mobile.

Toute disposition supplémentaire nécessaire pour assurer la sécurité du transport de la matière doit être clairement indiquée dans le procès-verbal.

4.2.1.13.2      Les dispositions ci-après s'appliquent aux citernes mobiles destinées au transport des peroxydes organiques du type F ou matières autoréactives du type F, ayant une température de décomposition auto-accelérée (TDAA) au moins égale à 55 °C. Ces dispositions prévaudront sur celles de la section 6.7.2 au cas où il y aurait conflit avec ces dernières. Les situations d'urgence à prendre en compte sont la décomposition auto-accelérée de la matière et l'immersion dans les flammes selon les conditions définies en 4.2.1.13.8.

4.2.1.13.3      Les dispositions supplémentaires s'appliquant au transport en citernes mobiles des peroxydes organiques ou matières autoréactives qui ont une TDAA inférieure à 55 °C doivent être établies par l'autorité compétente du pays d'origine; elles doivent être notifiées à celle du pays de destination.

4.2.1.13.4      La citerne mobile doit être conçue pour résister à une pression d'épreuve d'au moins 0,4 MPa (4 bar).

4.2.1.13.5      Les citernes mobiles doivent être équipées de dispositifs capteurs de température.

4.2.1.13.6      Les citernes mobiles doivent être munies de dispositifs de décompression et de dispositifs de décompression d'urgence. Les soupapes de dépression sont aussi admises. Les dispositifs de décompression doivent fonctionner à des pressions qui seront déterminées à la fois en fonction des propriétés de la matière et des caractéristiques de construction de la citerne mobile. Les éléments fusibles sur le réservoir ne sont pas autorisés.

4.2.1.13.7      Les dispositifs de décompression doivent être constitués par des soupapes à ressort destinées à empêcher toute accumulation de pression notable à l'intérieur de la citerne mobile due au dégagement de produits de décomposition et de vapeurs à une température de 50 °C. Le débit et la pression de début d'ouverture des soupapes doivent être déterminés en fonction des résultats des épreuves prescrites au 4.2.1.13.1. Toutefois, la pression de début d'ouverture ne doit en aucun cas être telle que le liquide contenu puisse s'échapper par la ou les soupapes si la citerne mobile est renversée.

- 4.2.1.13.8 Les dispositifs de décompression d'urgence peuvent être constitués par des dispositifs à ressort et/ou des dispositifs de rupture conçus pour évacuer tous les produits de décomposition et vapeurs libérés pendant une durée d'au moins une heure d'immersion complète dans les flammes dans les conditions définies par les formules ci-après :

$$q = 70961 \times F \times A^{0.82}$$

où :

- q = absorption de chaleur [W]  
A = surface mouillée [m<sup>2</sup>]  
F = facteur d'isolation  
F = 1 pour les réservoirs non isolés, ou

$$F = \frac{U(923 - T)}{47032} \text{ pour les réservoirs isolés}$$

où :

- 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 transmission thermique de l'isolant [W. m<sup>-2</sup>. K<sup>-1</sup>]  
T = température de la matière au moment de la décompression [K]

La pression de début d'ouverture du ou des dispositifs de décompression d'urgence doit être supérieure à celle prescrite au 4.2.1.13.7 et doit être fondée sur les résultats des épreuves décrites au 4.2.1.13.1. Ces dispositifs doivent être dimensionnés de telle manière que la pression maximale dans la citerne ne dépasse jamais sa pression d'épreuve.

*NOTA : On trouve dans l'appendice 5 du "Manuel d'épreuves et de critères" une méthode permettant de déterminer le dimensionnement des dispositifs de décompression d'urgence.*

- 4.2.1.13.9 Pour les citernes mobiles isolées thermiquement, on devra calculer le débit et le tarage des dispositifs de décompression d'urgence en se fondant sur l'hypothèse d'une perte d'isolation de 1 % de la surface.
- 4.2.1.13.10 Les soupapes de dépression et les soupapes à ressort doivent être munies de pare flammes. Il doit être tenu compte de la réduction du débit de dégagement causée par le pare flammes.
- 4.2.1.13.11 Les équipements de service tels qu'obturateurs et tubulures extérieures doivent être montés de telle manière qu'il n'y subsiste aucun reste de matières après le remplissage de la citerne mobile.
- 4.2.1.13.12 Les citernes mobiles peuvent être soit isolées thermiquement, soit protégées par un pare-soleil. Si la TDAA de la matière dans la citerne mobile est égale ou inférieure à 55 °C, ou si la citerne mobile est construite en aluminium, elle doit être complètement isolée. La surface extérieure doit être de couleur blanche ou de métal poli.
- 4.2.1.13.13 Le taux de remplissage ne doit pas dépasser 90 % à 15 °C.
- 4.2.1.13.14 Le marquage prescrit au 6.7.2.20.2 doit inclure le numéro ONU et le nom technique avec l'indication de la concentration approuvée de la matière.
- 4.2.1.13.15 Les peroxydes organiques et matières autoréactives spécifiquement mentionnés dans l'instruction de transport en citernes mobiles T23 au 4.2.5.2.6 peuvent être transportés en citernes mobiles.

- 4.2.1.14**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 6.1 en citernes mobiles***  
*(Réservé)*
- 4.2.1.15**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 7 en citernes mobiles***
- 4.2.1.15.1      Les citernes mobiles utilisées pour le transport de matières radioactives ne doivent pas être utilisées pour le transport d'autres marchandises.
- 4.2.1.15.2      Le taux de remplissage des citernes mobiles ne doit pas dépasser 90 % ou toute autre valeur approuvée par l'autorité compétente.
- 4.2.1.16**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 8 en citernes mobiles***
- 4.2.1.16.1      Les dispositifs de décompression des citernes mobiles utilisées pour le transport des matières de la classe 8 doivent être inspectés à des intervalles ne dépassant pas une année.
- 4.2.1.17**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières de la classe 9 en citernes mobiles***  
*(Réservé)*
- 4.2.1.18**      ***Dispositions supplémentaires applicables au transport de matières solides à des températures supérieures à leur point de fusion***
- 4.2.1.18.1      Les matières solides transportées ou présentées au transport à des températures supérieures à leur point de fusion, auxquelles il n'est pas attribué d'instruction de transport en citernes mobiles dans la colonne (10) du tableau A du chapitre 3.2 ou pour lesquelles l'instruction de transport en citernes mobiles attribuée ne s'applique pas au transport à des températures supérieures à leur point de fusion peuvent être transportées en citernes mobiles à condition que ces matières solides appartiennent aux classes 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 ou 9 et ne présentent pas de risques subsidiaires autres que ceux des classes 6.1 ou 8 et appartiennent aux groupes d'emballages II ou III.
- 4.2.1.18.2      Sauf indication contraire dans le tableau A du chapitre 3.2, les citernes mobiles employées pour le transport de ces matières solides au-dessus de leur point de fusion doivent être conformes aux dispositions de l'instruction de transport en citernes mobiles T4 pour les matières solides du groupe d'emballage III ou T7 pour les matières solides du groupe d'emballage II. Une citerne mobile qui garantit un niveau de sécurité équivalent ou supérieur peut être choisie conformément au 4.2.5.2.5. Le taux de remplissage maximal (en %) doit être déterminé conformément au 4.2.1.9.5 (TP3).
- 4.2.2**            **Dispositions générales relatives à l'utilisation de citernes mobiles pour le transport de gaz liquéfiés non réfrigérés**
- 4.2.2.1          La présente section indique les dispositions générales relatives à l'utilisation de citernes mobiles pour le transport de gaz liquéfiés non réfrigérés.
- 4.2.2.2          Les citernes mobiles doivent être conformes aux prescriptions applicables à la conception et la construction des citernes mobiles ainsi qu'aux contrôles et épreuves qu'elles doivent subir qui sont indiquées au 6.7.3. Les gaz liquéfiés non réfrigérés doivent être transportés dans des citernes conformément à l'instruction de transport en citernes mobiles T50 décrite

au 4.2.5.2.6 et aux dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles affectées à des gaz liquéfiés non réfrigérés particuliers dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2 et qui sont décrites au 4.2.5.3.

4.2.2.3 Pendant le transport, les citernes mobiles doivent être adéquatement protégées contre l'endommagement du réservoir et des équipements de service en cas de choc latéral ou longitudinal ou de retournement. Si les réservoirs et les équipements de service sont construits pour pouvoir résister aux chocs ou au retournement, cette protection n'est pas nécessaire. Des exemples d'une telle protection sont donnés au 6.7.3.13.5.

4.2.2.4 Certains gaz liquéfiés non réfrigérés sont chimiquement instables. Ils ne doivent être admis au transport que si l'on a pris les mesures nécessaires pour en prévenir la décomposition, la transformation, ou la polymérisation dangereuses pendant le transport. À cette fin, on doit en particulier veiller à ce que les citernes mobiles ne contiennent aucun gaz liquéfié non réfrigéré susceptible de favoriser ces réactions.

4.2.2.5 Sauf si le nom du (des) gaz transporté(s) apparaît sur la plaque de métal dont il est question au 6.7.3.16.2, une copie du certificat mentionné au 6.7.3.14.1 doit être communiquée à la demande d'une autorité compétente ou d'un organisme agréé par elle et présentée sans délai par l'expéditeur, le destinataire ou l'agent, selon le cas.

4.2.2.6 Les citernes mobiles vides non nettoyées et non dégazées doivent satisfaire aux mêmes dispositions que les citernes mobiles remplies du gaz liquéfié non réfrigéré précédemment transporté.

#### **4.2.2.7 Remplissage**

4.2.2.7.1 Avant le remplissage, la citerne mobile doit être inspectée pour s'assurer qu'elle est du type agréé pour le transport du gaz liquéfié non réfrigéré et veiller à ce qu'elle ne soit pas remplie de gaz liquéfiés non réfrigérés qui, au contact des matériaux du réservoir, des joints d'étanchéité, de l'équipement de service et des revêtements protecteurs éventuels, pourraient réagir dangereusement en formant des produits dangereux ou affaiblir sensiblement ces matériaux. Pendant le remplissage, la température des gaz liquéfiés non réfrigérés doit rester dans les limites de l'intervalle des températures de calcul.

4.2.2.7.2 La masse maximale de gaz liquéfié non réfrigéré par litre de contenance du réservoir (kg/l) ne doit pas dépasser la masse volumique du gaz liquéfié non réfrigéré à 50 °C multipliée par 0,95. En outre, le réservoir ne doit pas être entièrement rempli par le liquide à 60 °C.

4.2.2.7.3 Les citernes mobiles ne doivent pas être remplies au-delà de leur masse brute maximale admissible et de la masse maximale admissible de chargement spécifiée pour chaque gaz à transporter.

4.2.2.8 Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

- a) si leur taux de remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir;
- b) si elles fuient;
- c) si elles sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage pourrait être compromise; et
- d) si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de fonctionnement.

4.2.2.9 Les passages de fourches des citernes mobiles doivent être obturés pendant le remplissage des citernes. Cette disposition ne s'applique pas aux citernes mobiles qui, conformément au 6.7.4.12.4, n'ont pas besoin d'être munies de moyens d'obturation des passages de fourches.

### **4.2.3 Dispositions générales relatives à l'utilisation de citernes mobiles pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés**

4.2.3.1 Cette section indique les dispositions générales relatives à l'utilisation de citernes mobiles pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés.

4.2.3.2 Les citernes mobiles doivent être conformes aux prescriptions applicables à la conception et la construction des citernes mobiles ainsi qu'aux contrôles et épreuves qu'elles doivent subir, qui sont énoncées au 6.7.4. Les gaz liquéfiés réfrigérés doivent être transportés dans des citernes mobiles conformément à l'instruction de transport en citernes mobiles T75 décrite au 4.2.5.2.6 et aux dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles affectées à chaque gaz liquéfié réfrigéré dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2 et décrites au 4.2.5.3.

4.2.3.3 Pendant le transport, les citernes mobiles doivent être adéquatement protégées contre l'endommagement du réservoir et des équipements de service en cas de choc latéral ou longitudinal ou de retournement. Si les réservoirs et les équipements de service sont construits pour pouvoir résister aux chocs ou au retournement, cette protection n'est pas nécessaire. Des exemples de telle protection sont donnés au 6.7.4.12.5.

4.2.3.4 Sauf si le nom du (des) gaz transporté(s) apparaît sur la plaque de métal dont il est question au 6.7.4.15.2, une copie du certificat mentionné au 6.7.4.13.1 doit être communiquée à la demande d'une autorité compétente ou d'un organisme agréé par elle et présentée sans délai par l'expéditeur, le destinataire ou l'agent, selon le cas.

4.2.3.5 Les citernes mobiles vides non nettoyées et non dégazées doivent satisfaire aux mêmes dispositions que les citernes mobiles remplies de la matière précédemment transportée.

#### **4.2.3.6 Remplissage**

4.2.3.6.1 Avant le remplissage, la citerne mobile doit être inspectée pour s'assurer qu'elle est du type agréé pour le transport du gaz liquéfié réfrigéré et veiller à ce qu'elle ne soit pas remplie de gaz liquéfiés réfrigérés qui, au contact des matériaux du réservoir, des joints d'étanchéité, de l'équipement de service et des revêtements protecteurs éventuels, pourraient réagir dangereusement en formant des produits dangereux ou affaiblir sensiblement ces matériaux. Pendant le remplissage, la température des gaz liquéfiés réfrigérés doit rester dans les limites de l'intervalle des températures de calcul.

4.2.3.6.2 Lors de l'évaluation du taux initial du remplissage, on doit tenir compte du temps de retenue nécessaire pour le transport prévu ainsi que de tous retards qui pourraient se produire. Le taux initial de remplissage d'un réservoir, sauf en ce qui concerne les dispositions des 4.2.3.6.3 et 4.2.3.6.4, doit être tel que, si le contenu, à l'exception de l'hélium, était porté à une température telle que la pression de vapeur soit égale à la pression de service maximale admissible (PSMA), le volume occupé par le liquide ne dépasserait pas 98 %.

4.2.3.6.3 Les réservoirs destinés au transport de l'hélium peuvent être remplis jusqu'au piquage du dispositif de décompression, mais pas au-dessus.

4.2.3.6.4 Un taux initial de remplissage plus élevé peut être autorisé sous réserve de l'approbation de l'autorité compétente lorsque la durée du transport prévue est beaucoup plus courte que le temps de retenue.

#### **4.2.3.7**      *Temps de retenue réel*

4.2.3.7.1      Le temps de retenue réel doit être calculé pour chaque transport en conformité avec une procédure reconnue par l'autorité compétente en tenant compte :

- a)      du temps de retenue de référence pour les gaz liquéfiés réfrigérés destinés au transport (voir 6.7.4.2.8.1) (comme il est indiqué sur la plaque dont il est question au 6.7.4.15.1);
- b)      de la densité de remplissage réelle;
- c)      de la pression de remplissage réelle;
- d)      de la pression de tarage la plus basse du ou des dispositifs de limitation de pression.

4.2.3.7.2      Le temps de retenue réel doit être marqué soit sur la citerne mobile elle-même soit sur une plaque métallique fermement fixée à la citerne mobile, conformément au 6.7.4.15.2.

4.2.3.8      Les citernes mobiles ne doivent pas être présentées au transport :

- a)      si leur taux de remplissage est tel que les oscillations du contenu pourraient engendrer des forces hydrauliques excessives dans le réservoir;
- b)      si elles fuient;
- c)      si elles sont endommagées à tel point que l'intégrité de la citerne ou de ses attaches de levage ou d'arrimage pourrait être compromise;
- d)      si l'équipement de service n'a pas été examiné et jugé en bon état de fonctionnement;
- e)      si le temps de retenue réel pour le gaz liquéfié réfrigéré transporté n'a pas été déterminé conformément au 4.2.3.7 et si la citerne mobile n'a pas été marquée conformément au 6.7.4.15.2; et
- f)      si la durée du transport, compte tenu des retards qui pourraient se produire, dépasse le temps de retenue réel.

4.2.3.9      Les passages de fourches des citernes mobiles doivent être obturés pendant le remplissage des citernes. Cette disposition ne s'applique pas aux citernes mobiles qui, conformément au 6.7.4.12.4, n'ont pas besoin d'être munies de moyens d'obturation des passages de fourches.

#### **4.2.4**      **Dispositions générales relatives à l'utilisation des conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) "UN"**

4.2.4.1      La présente section contient des dispositions générales relatives à l'utilisation des conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) pour le transport de gaz non réfrigérés visés au 6.7.5.

4.2.4.2      Les CGEM doivent être conformes aux prescriptions applicables à la conception et à la construction, ainsi qu'aux contrôles et aux épreuves qu'ils doivent subir, énoncés au 6.7.5. Les éléments des CGEM doivent subir un contrôle périodique conformément aux dispositions énoncées dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 et au 6.2.1.5.

4.2.4.3      Pendant le transport, les CGEM doivent être protégés contre l'endommagement des éléments et de l'équipement de service en cas de choc latéral ou longitudinal ou de retournement. Si

les éléments et l'équipement de service sont construits pour pouvoir résister aux chocs ou au retournement, cette protection n'est pas nécessaire. Des exemples d'une telle protection sont donnés au 6.7.5.10.4.

4.2.4.4 Les épreuves et les contrôles périodiques auxquelles sont soumis les CGEM sont définies au 6.7.5.12. Les CGEM ou leurs éléments ne peuvent être rechargés ou remplis à partir du moment où ils doivent subir un contrôle périodique mais peuvent être transportés après l'expiration du délai limite de présentation à l'épreuve.

#### **4.2.4.5 Remplissage**

4.2.4.5.1 Avant le remplissage, le CGEM doit être inspecté pour s'assurer qu'il est du type agréé pour le gaz à transporter et que les dispositions applicables de l'ADR sont respectées.

4.2.4.5.2 Les éléments des CGEM doivent être remplis conformément aux pressions de service, aux taux de remplissage et aux dispositions de remplissage prescrits dans l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 pour chaque gaz spécifique utilisé pour remplir chaque élément. En aucun cas, un CGEM ou un groupe d'éléments doivent être remplis, comme unité, au-delà de la pression de service la plus basse de n'importe quel élément donné.

4.2.4.5.3 Les CGEM ne doivent pas être remplis au-delà de leur masse brute maximale admissible.

4.2.4.5.4 Les robinets d'isolement doivent être fermés après remplissage et rester fermés pendant le transport. Les gaz toxiques (gaz des groupes T, TF, TC, TO, TFC et TOC) ne peuvent être transportés en CGEM qu'à condition que chacun des éléments soit équipé d'un robinet d'isolement.

4.2.4.5.5 La ou les ouvertures de remplissage doivent être fermées par des chapeaux ou bouchons. L'étanchéité des fermetures et de l'équipement doit être vérifiée par le remplisseur après le remplissage.

4.2.4.5.6 Les CGEM ne doivent pas être présentés au remplissage :

- a) s'ils sont endommagés au point que l'intégrité des récipients à pression ou de leur équipement de structure ou de service pourrait être compromise;
- b) si les récipients à pression et leurs équipements de structure ou de service ont été examinés et jugés en mauvais état de fonctionnement; ou
- c) si les marques prescrites relatives à la certification, aux épreuves périodiques et au remplissage ne sont pas lisibles.

4.2.4.6 Les CGEM remplis ne doivent pas être présentés au transport :

- a) s'ils fuient;
- b) s'ils sont endommagés au point que l'intégrité des récipients à pression ou de leur équipement de structure ou de service pourrait être compromise;
- c) si les récipients à pression et leurs équipements de structure ou de service ont été examinés et jugés en mauvais état de fonctionnement; ou
- d) si les marques prescrites relatives à la certification, aux épreuves périodiques et au remplissage ne sont pas lisibles.

4.2.4.7 Les CGEM vides non nettoyés et non dégazés doivent satisfaire aux mêmes dispositions que les CGEM remplis avec la matière précédemment transportée.

## **4.2.5 Instructions et dispositions spéciales de transport en citernes mobiles**

### **4.2.5.1 Généralités**

4.2.5.1.1 La présente section contient les instructions de transport en citernes mobiles ainsi que les dispositions spéciales applicables aux marchandises dangereuses autorisées au transport en citernes mobiles. Chaque instruction de transport en citernes mobiles est identifiée par un code alphanumérique (par exemple T1). La colonne (10) du tableau A du chapitre 3.2 indique l'instruction de transport en citernes mobiles applicable pour chaque matière autorisée au transport en citernes mobiles. Lorsqu'aucune instruction de transport en citernes mobiles n'apparaît dans la colonne (10) en regard d'une marchandise dangereuse particulière, alors le transport de cette matière en citernes mobiles n'est pas autorisé, sauf si une autorité compétente a délivré une autorisation dans les conditions précisées au 6.7.1.3. Des dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles sont affectées à des marchandises dangereuses particulières dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2. Chaque disposition spéciale applicable au transport en citernes mobiles est identifiée par un code alphanumérique (par exemple TP1). Une liste de ces dispositions spéciales figure au 4.2.5.3.

### **4.2.5.2 Instructions de transport en citernes mobiles**

4.2.5.2.1 Les instructions de transport en citernes mobiles s'appliquent aux marchandises dangereuses des classes 1 à 9. Elles renseignent sur les dispositions relatives au transport en citernes mobiles qui s'appliquent à des matières particulières. Elles doivent être respectées en plus des dispositions générales énoncées dans le présent chapitre et des prescriptions du chapitre 6.7.

4.2.5.2.2 Pour les matières de la classe 1 et des classes 3 à 9, les instructions de transport en citernes mobiles indiquent la pression minimale d'épreuve applicable, l'épaisseur minimale du réservoir (en acier de référence), les prescriptions pour les orifices en partie basse et pour les dispositifs de décompression. Dans l'instruction de transport T23, les matières autoréactives de la classe 4.1 et les peroxydes organiques de la classe 5.2 dont le transport est autorisé en citernes mobiles sont énumérés, avec leur température de régulation et leur température critique.

4.2.5.2.3 L'instruction de transport T50 est applicable aux gaz liquéfiés non réfrigérés et indique les pressions de service maximales autorisées, les prescriptions pour les orifices au-dessous du niveau du liquide, pour les dispositifs de décompression et pour la densité de remplissage maximale pour chacun des gaz liquéfiés non réfrigérés autorisés au transport en citernes mobiles.

4.2.5.2.4 L'instruction de transport T75 est applicable aux gaz liquéfiés réfrigérés.

#### *4.2.5.2.5 Détermination de l'instruction de transport en citernes mobiles appropriée*

Lorsqu'une instruction spécifique de transport en citernes mobiles est indiquée dans la colonne (10) du tableau A du chapitre 3.2 pour une marchandise dangereuse donnée, il est possible d'utiliser d'autres citernes mobiles répondant à d'autres instructions qui prescrivent une pression d'épreuve minimale supérieure, une épaisseur du réservoir supérieure et des arrangements pour les orifices en partie basse et les dispositifs de décompression plus sévères. Les directives suivantes sont applicables pour déterminer la citerne mobile appropriée qui peut être utilisée pour le transport de matières particulières :

<b>Instruction de transport en citernes mobiles spécifiée</b>	<b>Autres instructions de transport en citernes mobiles autorisées</b>
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Aucune
T23	Aucune

4.2.5.2.6 *Instructions de transport en citernes mobiles*

Les instructions de transport en citernes mobiles précisent les prescriptions applicables aux citernes mobiles utilisées pour le transport des matières spécifiques. Les instructions de transport en citernes mobiles T1 à T22 indiquent la pression minimale d'épreuve applicable, l'épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence) et les prescriptions relatives aux dispositifs de décompression et aux orifices en partie basse.

<b>T1 à T22</b>		<b>INSTRUCTIONS DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES</b>			<b>T1 à T22</b>
<i>Ces instructions s'appliquent aux matières liquides et solides des classes 3 à 9. Les dispositions générales de la section 4.2.1 et les prescriptions de la section 6.7.2 doivent être satisfaites.</i>					
<b>Instruction de transport en citernes mobiles</b>	<b>Pression minimale d'épreuve (bar)</b>	<b>Épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence) (voir 6.7.2.4)</b>	<b>Dispositifs de décompression (voir 6.7.2.8)<sup>a</sup></b>	<b>Orifices en partie basse (voir 6.7.2.6)</b>	
T1	1,5	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.2	
T2	1,5	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.3	
T3	2,65	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.2	
T4	2,65	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.3	
T5	2,65	Voir 6.7.2.4.2	Voir 6.7.2.8.3	Non autorisés	
T6	4	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.2	
T7	4	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.3	
T8	4	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Non autorisés	
T9	4	6 mm	Normaux	Non autorisés	
T10	4	6 mm	Voir 6.7.2.8.3	Non autorisés	
T11	6	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.3	
T12	6	Voir 6.7.2.4.2	Voir 6.7.2.8.3	Voir 6.7.2.6.3	
T13	6	6 mm	Normaux	Non autorisés	
T14	6	6 mm	Voir 6.7.2.8.3	Non autorisés	
T15	10	Voir 6.7.2.4.2	Normaux	Voir 6.7.2.6.3	
T16	10	Voir 6.7.2.4.2	Voir 6.7.2.8.3	Voir 6.7.2.6.3	
T17	10	6 mm	Normaux	Voir 6.7.2.6.3	
T18	10	6 mm	Voir 6.7.2.8.3	Voir 6.7.2.6.3	
T19	10	6 mm	Voir 6.7.2.8.3	Non autorisés	
T20	10	8 mm	Voir 6.7.2.8.3	Non autorisés	
T21	10	10 mm	Normaux	Non autorisés	
T22	10	10 mm	Voir 6.7.2.8.3	Non autorisés	

<sup>a</sup> Dans le cas où figure la mention "Normaux", toutes les prescriptions du 6.7.2.8 s'appliquent, à l'exception du 6.7.2.8.3.

T23		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES						T23	
<p><i>La présente instruction s'applique aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2. Les dispositions générales de la section 4.2.1 et les prescriptions de la section 6.7.2 doivent être satisfaites. Les dispositions supplémentaires applicables aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2 énoncées au 4.2.1.13 doivent également être satisfaites.</i></p>									
No ONU	MATIERE	Pression d'épreuve minimale (bar)	Épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence)	Orifices en partie basse	Dispositifs de décompression	Taux de remplissage	Température de régulation	Température critique	
3109	PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, LIQUIDE	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13			
	Hydroperoxyde de tert-butyle peroxyde <sup>a</sup> , à 72 % au plus dans l'eau								
	Hydroperoxyde de cumyle, à 90 % au plus dans un diluant de type A								
	Peroxyde de di-tert-butyle à 32 % au plus dans un diluant de type A								
	Hydroperoxyde d'isopropyle et de cumyle, à 72 % au plus dans un diluant de type A								
	Hydroperoxyde de p-mentyle, à 72 % au plus dans un diluant de type A								
	Hydroperoxyde de pinanyle, à 56 % au plus dans un diluant de type A								
3110	PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE Peroxyde de dicumyle <sup>b</sup>	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13			

<sup>a</sup> À condition que des mesures aient été prises pour obtenir une sécurité équivalant à celle d'une formulation hydroperoxyde de tert-butyle 65%, eau 35%.

<sup>b</sup> Quantité maximale par citerne mobile : 2000 kg.

T23		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)						T23	
<p><i>La présente instruction s'applique aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2. Les dispositions générales de la section 4.2.1 et les prescriptions de la section 6.7.2 doivent être satisfaites. Les dispositions supplémentaires applicables aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2 énoncées au 4.2.1.13 doivent également être satisfaites.</i></p>									
No ONU	MATIERE	Pression d'épreuve minimale (bar)	Épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence)	Orifices en partie basse	Dispositifs de décompression	Taux de remplissage	Température de régulation	Température critique	
3119	PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, LIQUIDE AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	
	Acide peroxyacétique avec de l'eau, type F, stabilisé <sup>d</sup>						+30 °C	+35 °C	
	Ethyl-2 peroxyhexanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type B						+15 °C	+20 °C	
	Peroxyacétate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type B						+30 °C	+35 °C	
	Peroxyde de bis (triméthyl, 3,5,5-hexanoyle), à 38 % au plus dans un diluant de type A						0 °C	+5 °C	
	Peroxy-pivalate de tert-butyle, à 27 % au plus dans un diluant de type B						+5 °C	+10 °C	
	Triméthyl-3,5,5 peroxyhexanoate de tert-butyle, à 32 % au plus dans un diluant de type B						+35 °C	+40 °C	
3120	PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	

<sup>c</sup> À fixer par l'autorité compétente.

<sup>d</sup> Préparation dérivée de la distillation de l'acide peroxyacétique, de concentration initiale en acide peroxyacétique (après distillation) ne dépassant pas 41% avec de l'eau, oxygène actif total (acide peroxyacétique + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) ≤ 9,5%, satisfaisant aux critères du 20.4.3 f) du Manuel d'épreuves et de critères.

T23		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)						T23	
<p><i>La présente instruction s'applique aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2. Les dispositions générales de la section 4.2.1 et les prescriptions de la section 6.7.2 doivent être satisfaites. Les dispositions supplémentaires applicables aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2 énoncées au 4.2.1.13 doivent également être satisfaites.</i></p>									
No ONU	MATIERE	Pression d'épreuve minimale (bar)	Épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence)	Orifices en partie basse	Dispositifs de décompression	Taux de remplissage	Température de régulation	Température critique	
3229	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13			
3230	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13			
3239	LIQUIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	
3240	SOLIDE AUTORÉACTIF DU TYPE F, AVEC RÉGULATION DE TEMPÉRATURE	4	voir 6.7.2.4.2	voir 6.7.2.6.3	voir 6.7.2.8.2 4.2.1.13.6 4.2.1.13.7 4.2.1.13.8	voir 4.2.1.13.13	<sup>c</sup>	<sup>c</sup>	

<sup>c</sup> À fixer par l'autorité compétente.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES			T50
<i>La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.</i>					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1005	Ammoniac anhydre	29,0 25,7 22,0 19,7	Autorisés	voir 6.7.3.7.3	0,53
1009	Bromotrifluorométhane (gaz réfrigérant R 13B1)	38,0 34,0 30,0 27,5	Autorisés	Normaux	1,13
1010	Butadiènes stabilisés	7,5 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,55
1010	Butadiènes et hydrocarbures en mélange stabilisé	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
1011	Butane	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,51
1012	Butylène	8,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,53
1017	Chlore	19,0 17,0 15,0 13,5	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,25
1018	Chlorodifluorométhane (gaz réfrigérant R 22)	26,0 24,0 21,0 19,0	Autorisés	Normaux	1,03
1020	Chloropentafluoréthane (gaz réfrigérant R 115)	23,0 20,0 18,0 16,0	Autorisés	Normaux	1,06

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1021	Chloro-1 tétrafluoro-1,2,2,2 éthane (gaz réfrigérant R 124)	10,3 9,8 7,9 7,0	Autorisés	Normaux	1,20
1027	Cyclopropane	18,0 16,0 14,5 13,0	Autorisés	Normaux	0,53
1028	Dichlorodifluorométhane (gaz réfrigérant R 12)	16,0 15,0 13,0 11,5	Autorisés	Normaux	1,15
1029	Dichlorofluorométhane (gaz réfrigérant R 21)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,23
1030	Difluoro-1,1 éthane (gaz réfrigérant R 152a)	16,0 14,0 12,4 11,0	Autorisés	Normaux	0,79
1032	Diméthylamine anhydre	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,59
1033	Ether méthylique	15,5 13,8 12,0 10,6	Autorisés	Normaux	0,58
1036	Ethylamine	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,61
1037	Chlorure d'éthyle	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,80

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1040	Oxyde d'éthylène ou oxyde d'éthylène avec de l'azote sous pression maximale totale de 1 MPa(10 bar) à 50 °C	- - - 10,0	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	0,78
1041	Oxyde d'éthylène et dioxyde de carbone en mélange contenant plus de 9 % mais pas plus de 87 % d'oxyde d'éthylène	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
1055	Isobutylène	8,1 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,52
1060	Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorisés	Normaux	0,43
1061	Méthylamine anhydre	10,8 9,6 7,8 7,0	Autorisés	Normaux	0,58
1062	Bromure de méthyle contenant au plus 2% de chloropicrine	7,0 7,0 7,0 7,0	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,51
1063	Chlorure de méthyle (gaz réfrigérant R 40)	14,5 12,7 11,3 10,0	Autorisés	Normaux	0,81
1064	Mercaptan méthylique	7,0 7,0 7,0 7,0	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	0,78
1067	Tétraoxyde de diazote	7,0 7,0 7,0 7,0	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,30

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1075	Gaz de pétrole liquéfiés	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
1077	Propylène	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorisés	Normaux	0,43
1078	Gaz frigorigère n.s.a.	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	4.2.2.7
1079	Dioxyde de soufre	11,6 10,3 8,5 7,6	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,23
1082	Trifluorochloroéthylène stabilisé (gaz réfrigérant R 1113)	17,0 15,0 13,1 11,6	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,13
1083	Triméthylamine anhydre	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,56
1085	Bromure de vinyle stabilisé	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,37
1086	Chlorure de vinyle stabilisé	10,6 9,3 8,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,81
1087	Ether méthylvinyle stabilisé	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,67
1581	Bromure de méthyle et chloropicrine en mélange contenant plus de 2% de chloropicrine	7,0 7,0 7,0 7,0	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,51

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.</i>					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1582	Chlorure de méthyle et chloropicrine en mélange	19,2 16,9 15,1 13,1	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	0,81
1858	Hexafluoropropylène (gaz réfrigérant R 1216)	19,2 16,9 15,1 13,1	Autorisés	Normaux	1,11
1912	Chlorure de méthyle et chlorure de méthylène en mélange	15,2 13,0 11,6 10,1	Autorisés	Normaux	0,81
1958	Dichloro-1,2 tétrafluoro-1,1,2,2 éthane (gaz réfrigérant R 114)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,30
1965	Hydrocarbures gazeux en mélange liquéfié, n.s.a.	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
1969	Isobutane	8,5 7,5 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,49
1973	Chlorodifluorométhane et chloropentafluoréthane en mélange à point d'ébullition fixe, contenant environ 49 % de chlorodifluorométhane (gaz réfrigérant R 502)	28,3 25,3 22,8 20,3	Autorisés	Normaux	1,05
1974	Bromochlorodifluorométhane (gaz réfrigérant R 12B1)	7,4 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,61
1976	Octafluorocyclobutane (gaz réfrigérant RC 318)	8,8 7,8 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,34

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.</i>					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
1978	Propane	22,5 20,4 18,0 16,5	Autorisés	Normaux	0,42
1983	Chloro-1 trifluoro-2,2,2 éthane (gaz réfrigérant R 133a)	7,0 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,18
2035	Trifluoro-1,1,1 éthane (gaz réfrigérant R 143a)	31,0 27,5 24,2 21,8	Autorisés	Normaux	0,76
2424	Octafluoropropane (gaz réfrigérant R 218)	23,1 20,8 18,6 16,6	Autorisés	Normaux	1,07
2517	Chloro-1 difluoro-1,1 éthane (gaz réfrigérant R 142b)	8,9 7,8 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,99
2602	Dichlorodifluorométhane et difluoréthane en mélange azéotrope contenant environ 74 % de dichlorodifluorométhane (gaz réfrigérant R 500)	20,0 18,0 16,0 14,5	Autorisés	Normaux	1,01
3057	Chlorure de trifluoracétyle	14,6 12,9 11,3 9,9	Non autorisés	6.7.3.7.3	1,17
3070	Oxyde d'éthylène et dichlorodifluorométhane en mélange contenant au plus 12,5 % d'oxyde d'éthylène	14,0 12,0 11,0 9,0	Autorisés	6.7.3.7.3	1,09
3153	Ether perfluoro (méthylvinyle)	14,3 13,4 11,2 10,2	Autorisés	Normaux	1,14

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.</i>					
No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
3159	Tétrafluoro-1,1,1,2 éthane (gaz réfrigérant R 134a)	17,7 15,7 13,8 12,1	Autorisés	Normaux	1,04
3161	Gaz liquéfié inflammable n.s.a.	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
3163	Gaz liquéfié n.s.a.	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
3220	Pentafluoroéthane (gaz réfrigérant R 125)	34,4 30,8 27,5 24,5	Autorisés	Normaux	0,95
3252	Difluorométhane (gaz réfrigérant R 32)	43,0 39,0 34,4 30,5	Autorisés	Normaux	0,78
3296	Heptafluoropropane (gaz réfrigérant R 227)	16,0 14,0 12,5 11,0	Autorisés	Normaux	1,20
3297	Oxyde d'éthylène et chlorotétrafluoréthane en mélange contenant au plus 8,8 % d'oxyde d'éthylène	8,1 7,0 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	1,16
3298	Oxyde d'éthylène et pentafluoréthane en mélange contenant au plus 7,9 % d'oxyde d'éthylène	25,9 23,4 20,9 18,6	Autorisés	Normaux	1,02
3299	Oxyde d'éthylène et tétrafluoréthane en mélange contenant au plus 5,6 % d'oxyde d'éthylène	16,7 14,7 12,9 11,2	Autorisés	Normaux	1,03
3318	Ammoniac en solution aqueuse de densité relative inférieure à 0,880 à 15 °C, contenant plus de 50 % d'ammoniac	Voir définition de PSMA au 6.7.3.1	Autorisés	voir 6.7.3.7.3	Voir 4.2.2.7

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

**T50** **INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)** **T50**  
*La présente instruction s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.2 et les prescriptions de la section 6.7.3 doivent être satisfaites.*

No ONU	Gaz liquéfiés non réfrigérés	Pression de service maximale autorisée (bar) Petite citerne; Citerne nue; Citerne avec pare-soleil; Citerne avec isolation thermique, respectivement <sup>a</sup>	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression <sup>b</sup> (voir 6.7.3.7)	Densité de remplissage maximale (kg/l)
3337	Gaz réfrigérant R 404A	31,6 28,3 25,3 22,5	Autorisés	Normaux	0,84
3338	Gaz réfrigérant R 407A	31,3 28,1 25,1 22,4	Autorisés	Normaux	0,95
3339	Gaz réfrigérant R 407B	33,0 29,6 26,5 23,6	Autorisés	Normaux	0,95
3340	Gaz réfrigérant R 407C	29,9 26,8 23,9 21,3	Autorisés	Normaux	0,95

<sup>a</sup> Par "petite citerne" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre inférieur ou égale à 1,5 m; par "citerne nue" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m, sans pare-soleil ni isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec pare-soleil" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'un pare-soleil (voir 6.7.3.2.12); par "citerne avec isolation thermique" on entend une citerne avec un réservoir de diamètre supérieur à 1,5 m munie d'une isolation thermique (voir 6.7.3.2.12); (Voir définition de "Température de référence de calcul" au 6.7.3.1).

<sup>b</sup> Le mot "Normaux" dans la colonne relative aux dispositifs de décompression indique qu'un disque de rupture tel que spécifié au 6.7.3.7.3 n'est pas prescrit.

**T75** **INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES** **T75**  
*Cette instruction de transport en citernes mobiles s'applique aux gaz liquéfiés réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.3 et les prescriptions de la section 6.7.4 doivent être satisfaites.*

### 4.2.5.3

#### *Dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles*

Les dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles sont affectées à certaines matières en plus ou à la place de celles qui figurent dans les instructions de transport en citernes mobiles ou dans les prescriptions du chapitre 6.7. Ces dispositions sont identifiées par un code alphanumérique commençant par les lettres "TP" (de l'anglais "Tank Provision") et indiquées dans la colonne (11) du tableau A du chapitre 3.2, en regard de matières particulières. Elles sont énumérées ci-après :

TP1 Le taux de remplissage du 4.2.1.9.2 ne doit pas être dépassé

$$\left( \text{Taux de remplissage} = \frac{97}{1 + \alpha (t_r - t_f)} \right)$$

TP2 Le taux de remplissage du 4.2.1.9.3 ne doit pas être dépassé

$$\left( \text{Taux de remplissage} = \frac{95}{1 + \alpha (t_r - t_f)} \right)$$

TP3 Le taux de remplissage maximal (en %) pour les matières solides transportées à des températures supérieures à leur point de fusion et pour les liquides à température élevée doit être déterminé conformément au 4.2.1.9.5.

$$\left( \text{Taux de remplissage} = 95 \frac{d_r}{d_f} \right)$$

TP4 Le taux de remplissage ne doit pas dépasser 90 % ou toute autre valeur approuvée par l'autorité compétente (voir 4.2.1.15.2).

TP5 Le taux de remplissage du 4.2.3.6 doit être respecté.

TP6 La citerne doit être munie de dispositifs de décompression adaptés à sa contenance et à la nature des matières transportées, pour éviter l'éclatement de la citerne en toute circonstance, y compris lors de son immersion dans les flammes. Les dispositifs doivent être aussi compatibles avec la matière.

TP7 L'air doit être éliminé de la phase vapeur à l'aide d'azote ou par d'autres moyens.

TP8 La pression d'épreuve peut être abaissée à 1,5 bar si le point d'éclair de la matière transportée est supérieur à 0 °C.

TP9 Une matière répondant à cette description ne peut être transportée en citerne mobile qu'avec l'autorisation de l'autorité compétente.

TP10 Il est exigé un revêtement de plomb d'au moins 5 mm d'épaisseur, qui doit être soumis à un essai annuel, ou un revêtement en un autre matériau approprié approuvé par l'autorité compétente.

TP12 Cette matière est très corrosive pour l'acier.

TP13 (*Réservé*).

TP16 La citerne doit être munie d'un dispositif spécial afin d'éviter les sous/surpressions dans des conditions normales de transport. Ce dispositif doit être agréé par l'autorité compétente. Les prescriptions relatives aux dispositifs

de décompression sont celles indiquées au 6.7.2.8.3 afin d'éviter la cristallisation du produit dans le dispositif de décompression.

- TP17 Seuls les matériaux non combustibles inorganiques doivent être utilisés pour l'isolation thermique de la citerne.
- TP18 La température doit être maintenue entre 18 °C et 40 °C. Les citernes mobiles contenant de l'acide méthacrylique solidifié ne doivent pas être réchauffées pendant le transport.
- TP19 L'épaisseur calculée du réservoir doit être augmentée de 3 mm. L'épaisseur du réservoir doit être vérifiée par ultrasons à mi-intervalle entre les épreuves périodiques de pression hydraulique.
- TP20 Cette matière ne doit être transportée que dans des citernes isolées thermiquement sous couverture d'azote.
- TP21 L'épaisseur du réservoir ne doit pas être inférieure à 8 mm. Les citernes doivent être soumises à l'épreuve de pression hydraulique et inspectées intérieurement à des intervalles ne dépassant pas deux ans et demi.
- TP22 Les lubrifiants pour les joints et autres dispositifs doivent être compatibles avec l'oxygène.
- TP23 Le transport est autorisé dans des conditions spéciales prescrites par les autorités compétentes.
- TP24 La citerne mobile peut être équipée d'un dispositif qui, dans des conditions de remplissage maximal, sera situé dans la phase gazeuse du réservoir pour empêcher l'accumulation d'une pression excessive due à la décomposition lente de la matière transportée. Ce dispositif doit aussi garantir que les fuites de liquide en cas de retournement ou la pénétration de substances étrangères dans la citerne restent dans des limites acceptables. Ce dispositif doit être agréé par l'autorité compétente ou par un organisme désigné par elle.
- TP25 Le trioxyde de soufre à 99,95 % et plus peut être transporté en citernes sans inhibiteur à condition d'être maintenu à une température égale ou supérieure à 32,5 °C.
- TP26 En cas de transport à l'état chauffé, le dispositif de chauffage doit être installé à l'extérieur du réservoir. Pour le No ONU 3176, cette prescription ne s'applique que si la matière réagit dangereusement avec l'eau.
- TP27 On peut utiliser une citerne mobile dont la pression minimale d'épreuve est de 4 bar s'il est démontré qu'une pression d'épreuve inférieure ou égale à cette valeur est admissible eu égard à la définition de la pression d'épreuve donnée au 6.7.2.1.
- TP28 On peut utiliser une citerne mobile dont la pression minimale d'épreuve est de 2,65 bar s'il est démontré qu'une pression d'épreuve inférieure ou égale à cette valeur est admissible eu égard à la définition de la pression d'épreuve donnée au 6.7.2.1.

- TP29 On peut utiliser une citerne mobile dont la pression minimale d'épreuve est de 1,5 bar s'il est démontré qu'une pression d'épreuve inférieure ou égale à cette valeur est admissible eu égard à la définition de la pression d'épreuve donnée au 6.7.2.1.
- TP30 Cette matière doit être transportée en citernes avec isolation thermique.
- TP31 Cette matière ne peut être transportée en citerne qu'à l'état solide.
- TP32 Pour le Nos. ONU 0331, 0332 et 3375, les citernes mobiles peuvent être utilisées lorsque les conditions suivantes sont respectées:
- a) Pour éviter tout confinement excessif, les citernes mobiles métalliques doivent être équipées d'un dispositif de décompression à ressort, d'un disque de rupture ou d'un élément fusible. Selon qu'il convient, la pression de tarage ou la pression d'éclatement ne doit pas être supérieure à 2,65 bar, avec des pressions d'épreuve supérieures à 4 bar;
  - b) L'aptitude au transport en citernes doit être démontrée. Une méthode d'évaluation est l'épreuve 8 d) de la série 8 (voir Manuel d'épreuves et de critères, Partie 1, Sous-section 18.7);
  - c) Les matières ne doivent pas séjourner dans la citerne mobile au-delà d'un délai pouvant conduire à leur agglutination. Des mesures appropriées (nettoyage, etc.) doivent être prises pour empêcher l'accumulation et le dépôt des matières dans la citerne.
- TP33 L'instruction de transport en citernes mobiles attribuée à cette matière s'applique aux matières solides granuleuses ou pulvérulentes et aux matières solides qui sont chargées et déchargées à des températures supérieures à leur point de fusion, puis sont réfrigérées et transportées comme une masse solide. En ce qui concerne les matières solides qui sont transportées à des températures supérieures à leur point de fusion, voir 4.2.1.18.
- TP34 Les citernes mobiles ne doivent pas être soumises à l'essai d'impact du 6.7.4.14.1, si la mention "TRANSPORT FERROVIAIRE INTERDIT" est indiquée dans la plaque décrite au 6.7.4.15.1, et sur les deux côtés de l'enveloppe extérieure en caractères d'au moins 10 cm de hauteur.



## CHAPITRE 4.3

### UTILISATION DES CITERNES FIXES (VÉHICULES-CITERNES), CITERNES DÉMONTABLES ET DE CONTENEURS-CITERNES ET CAISSES MOBILES CITERNES, DONT LES RÉSERVOIRS SONT CONSTRUITS EN MATÉRIAUX MÉTALLIQUES, AINSI QUE DES VÉHICULES-BATTERIES ET CONTENEURS À GAZ À ÉLÉMENTS MULTIPLES (CGEM)

**NOTA :** *Pour les citernes mobiles et les conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) "UN", voir chapitre 4.2; pour les citernes en matière plastique renforcée de fibres voir chapitre 4.4; pour les citernes à déchets opérant sous vide, voir chapitre 4.5.*

#### 4.3.1 Champ d'application

4.3.1.1 Les dispositions s'étendant sur toute la largeur de la page s'appliquent tant aux citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables et véhicules-batteries, qu'aux conteneurs-citernes, caisses mobiles citernes et CGEM. Celles contenues dans une colonne s'appliquent uniquement aux :

- citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables et véhicules-batteries (colonne de gauche);
- conteneurs-citernes, caisses mobiles citernes et CGEM (colonne de droite).

4.3.1.2 Les présentes dispositions s'appliquent:

aux citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables et véhicules-batteries		aux conteneurs-citernes, caisses mobiles citernes et CGEM
-----------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------

utilisés pour le transport de matières gazeuses, liquides, pulvérulentes ou granulaires.

4.3.1.3 La section 4.3.2 énumère les dispositions applicables aux citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes, destinés au transport des matières de toutes les classes, ainsi qu'aux véhicules-batteries et CGEM destinés au transport des gaz de la classe 2. Les sections 4.3.3 et 4.3.4 contiennent des dispositions spéciales complétant ou modifiant les dispositions du 4.3.2.

4.3.1.4 Pour les prescriptions concernant la construction, l'équipement, l'agrément de type, les épreuves et le marquage, voir chapitre 6.8.

4.3.1.5 Pour les mesures transitoires concernant l'application du présent chapitre, voir :

1.6.3. | 1.6.4.

#### 4.3.2 Dispositions applicables à toutes les classes

##### 4.3.2.1 Utilisation

4.3.2.1.1 On ne peut transporter une matière soumise à l'ADR en citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, véhicules-batteries, conteneurs-citernes, caisses mobiles citernes et CGEM que lorsque dans la colonne (12) du tableau A du chapitre 3.2 un code-citerne selon 4.3.3.1.1 et 4.3.4.1.1 est prévu.

- 4.3.2.1.2 Le type requis de citerne, de véhicule-batterie et de CGEM est donné sous forme codée dans la colonne (12) du tableau A du chapitre 3.2. Les codes d'identification qui s'y trouvent sont composés par des lettres ou numéros dans un ordre donné. Les explications pour lire les quatre parties du code sont données aux 4.3.3.1.1 (lorsque la matière à transporter appartient à la classe 2) et 4.3.4.1.1 (lorsque la matière à transporter appartient aux classes 3 à 9)<sup>1</sup>.
- 4.3.2.1.3 Le type requis selon 4.3.2.1.2 correspond aux prescriptions de construction les moins sévères qui sont acceptables pour la matière en question sauf prescriptions contraires dans ce chapitre ou dans le chapitre 6.8. Il est possible d'utiliser des citernes correspondant à des codes qui prescrivent une pression de calcul minimale supérieure, ou des prescriptions plus sévères pour les ouvertures de remplissage, de vidange ou pour les soupapes/dispositifs de sécurité (voir 4.3.3.1.1 pour la classe 2 et 4.3.4.1.1 pour les classes 3 à 9).
- 4.3.2.1.4 Pour certaines matières, les citernes, véhicules-batteries ou CGEM sont soumis à des dispositions supplémentaires, qui sont reprises comme des dispositions spéciales dans la colonne (13) du tableau A du chapitre 3.2.
- 4.3.2.1.5 Les citernes, véhicules-batteries et CGEM doivent être chargés avec les seules matières pour le transport desquelles ils ont été agréés conformément au 6.8.2.3.1 et qui, au contact des matériaux du réservoir, des joints d'étanchéité, des équipements ainsi que des revêtements protecteurs, ne sont pas susceptibles de réagir dangereusement avec ceux-ci (voir "réaction dangereuse" sous 1.2.1), de former des produits dangereux ou d'affaiblir ces matériaux de manière appréciable<sup>2</sup>.
- 4.3.2.1.6 Les denrées alimentaires ne peuvent être transportées dans des citernes utilisées pour le transport des marchandises dangereuses que si les mesures nécessaires ont été prises en vue de prévenir toute atteinte à la santé publique.

#### 4.3.2.2 **Taux de remplissage**

4.3.2.2.1 Les taux de remplissage ci-après ne doivent pas être dépassés dans les citernes destinées au transport de matières liquides aux températures ambiantes:

- a) Pour les matières inflammables ne présentant pas d'autres dangers (par exemple toxicité, corrosion), chargées dans des citernes pourvues de dispositifs d'aération ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture):

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{100}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacité;}$$

- b) pour les matières toxiques ou corrosives (présentant ou non un danger d'inflammabilité) chargées dans des citernes pourvues de dispositifs d'aération ou de soupapes de sécurité (même lorsqu'elles sont précédées d'un disque de rupture):

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{98}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacité;}$$

<sup>1</sup> Les citernes destinées au transport des matières de la classe 5.2 ou 7 font exception (voir 4.3.4.1.3).

<sup>2</sup> Il peut être nécessaire de demander au fabricant de la matière transportée et à l'autorité compétente des avis quant à la compatibilité de cette matière avec les matériaux de la citerne, véhicule-batterie ou CGEM.

- c) pour les matières inflammables, pour les matières présentant un degré mineur de corrosivité ou toxicité (présentant ou non un danger d'inflammabilité), chargées dans des citernes fermées hermétiquement, sans dispositif de sécurité:

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{97}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacité};$$

- d) pour les matières très toxiques ou toxiques, très corrosives ou corrosives (présentant ou non un danger d'inflammabilité), chargées dans des citernes fermées hermétiquement, sans dispositif de sécurité:

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{95}{1 + \alpha (50 - t_f)} \% \text{ de la capacité}.$$

4.3.2.2.2 Dans ces formules,  $\alpha$  représente le coefficient moyen de dilatation cubique du liquide entre 15 °C et 50 °C, c'est-à-dire pour une variation maximale de température de 35 °C.  $\alpha$  est calculé d'après la formule:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

$d_{15}$  et  $d_{50}$  étant les masses volumiques du liquide à 15 °C et 50 °C et  $t_f$  la température moyenne du liquide au moment du remplissage.

4.3.2.2.3 Les dispositions des 4.3.2.2.1 a) à d) ci-dessus ne s'appliquent pas aux citernes dont le contenu est maintenu par un dispositif de réchauffage à une température supérieure à 50°C pendant le transport. Dans ce cas, le taux de remplissage au départ doit être tel et la température doit être réglée de façon telle que la citerne, pendant le transport, ne soit jamais remplie à plus de 95%, et que la température de remplissage ne soit pas dépassée.

4.3.2.2.4 Les réservoirs destinés au transport de matières liquides<sup>3</sup>, qui ne sont pas partagés en sections d'une capacité maximale de 7 500 litres au moyen de cloisons ou de brise-flots, doivent être remplis à au moins 80% ou au plus 20% de leur capacité.

### 4.3.2.3 *Service*

4.3.2.3.1 L'épaisseur des parois du réservoir doit, durant toute son utilisation, rester supérieure ou égale à la valeur minimale définie aux:

6.8.2.1.17 à 6.8.2.1.21. | 6.8.2.1.17 à 6.8.2.1.20.

4.3.2.3.2

Les conteneurs-citernes/CGEM doivent être, pendant le transport, chargés sur le véhicule de telle manière qu'ils soient suffisamment protégés, par des aménagements du véhicule porteur ou du conteneur-citerne/CGEM lui-même, contre les chocs latéraux ou longitudinaux ainsi

<sup>3</sup> Aux termes de la présente disposition, doivent être considérées comme liquides les matières dont la viscosité cinématique à 20°C est inférieure à 2680 mm<sup>2</sup>/s.

que contre le retournement<sup>4</sup>. Si les conteneurs-citernes/CGEM, y compris les équipements de service, sont construites pour pouvoir résister aux chocs ou contre le retournement, il n'est pas nécessaire de les protéger de cette manière.

- 4.3.2.3.3 Lors du remplissage et de la vidange des citernes, véhicules-batteries et CGEM, des mesures appropriées doivent être prises pour empêcher que des quantités dangereuses de gaz et de vapeurs ne soient libérées. Les citernes, véhicules-batteries et CGEM doivent être fermés de façon que le contenu ne puisse se répandre de manière incontrôlée à l'extérieur. Les ouvertures des citernes à vidange par le bas doivent être fermés au moyen de bouchons filetés, de brides pleines ou d'autres dispositifs aussi efficaces. L'étanchéité des dispositifs de fermeture des citernes, ainsi que des véhicules-batteries et CGEM, doit être vérifiée par le remplisseur, après le remplissage de la citerne. Cela s'applique en particulier à la partie supérieure du tube plongeur.
- 4.3.2.3.4 Si plusieurs systèmes de fermeture sont placés les uns à la suite des autres, celui qui se trouve le plus près de la matière transportée doit être fermé en premier lieu.
- 4.3.2.3.5 Au cours du transport, aucun résidu dangereux de la matière de remplissage ne doit adhérer à l'extérieur des citernes.
- 4.3.2.3.6 Les matières qui risquent de réagir dangereusement entre elles ne doivent pas être transportées dans les compartiments contigus de citernes.

Les matières risquant de réagir dangereusement entre elles peuvent être transportées dans des compartiments contigus de citernes, à condition que les dits compartiments soient séparés par une paroi dont l'épaisseur est égale ou supérieure à celle de la citerne. Elles peuvent aussi être transportées séparées par un espace vide ou un compartiment vide entre les compartiments chargés.

#### **4.3.2.4 Citernes, véhicules-batteries et CGEM, vides, non nettoyés**

**NOTA:** Pour les citernes, véhicules-batteries et CGEM vides, non nettoyés, les dispositions spéciales TU1, TU2, TU4, TU16 et TU35 du 4.3.5 peuvent s'appliquer.

- 4.3.2.4.1 Au cours du transport, aucun résidu dangereux de la matière de remplissage ne doit adhérer à l'extérieur des citernes.
- 4.3.2.4.2 Les citernes, véhicules-batteries et CGEM, vides, non nettoyés, doivent, pour pouvoir être acheminés, être fermés de la même façon et présenter les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins.

---

<sup>4</sup> Exemples pour protéger les réservoirs:

- la protection contre les chocs latéraux peut consister, par exemple, en des barres longitudinales qui protègent le réservoir sur ses deux côtés, à la hauteur de la ligne médiane;
- la protection contre les retournements peut consister, par exemple, en des cercles de renforcement ou des barres fixées en travers du cadre;
- la protection contre les chocs arrière peut consister, par exemple, en un pare-chocs ou un cadre.

4.3.2.4.3 Lorsque les citernes, véhicules-batteries et CGEM, vides, non nettoyés, ne sont pas fermés de la même façon et ne présentent pas les mêmes garanties d'étanchéité que s'ils étaient pleins et lorsque les dispositions de l'ADR ne peuvent pas être respectées, ils doivent être transportés dans des conditions de sécurité adéquates vers l'endroit approprié le plus proche où le nettoyage ou la réparation peut avoir lieu. Les conditions de sécurité sont adéquates si des mesures appropriées ont été prises pour assurer une sécurité équivalente à celle assurée par les dispositions de l'ADR et pour empêcher une perte incontrôlée de marchandises dangereuses.

4.3.2.4.4 Les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, véhicules-batteries, conteneurs-citernes, caisses mobiles citernes et CGEM, vides, non nettoyés, peuvent également être acheminés après l'expiration des délais fixés aux 6.8.2.4.2 et 6.8.2.4.3 pour être soumis aux contrôles.

### 4.3.3 Dispositions spéciales applicables à la classe 2

#### 4.3.3.1 Codage et hiérarchie des citernes

##### 4.3.3.1.1 Codage des citernes, véhicules-batteries et CGEM

Les 4 parties des codes (codes-citerne) indiqués dans la colonne (12) du tableau A, du chapitre 3.2 ont les significations suivantes :

Partie	Description	Code - citerne
1	Types de citerne, véhicule-batterie ou CGEM	C = citerne, véhicule-batterie ou CGEM pour gaz comprimés; P = citerne, véhicule-batterie ou CGEM pour gaz liquéfiés ou dissous; R = citerne pour gaz liquéfiés réfrigérés.
2	Pression de calcul	X = valeur chiffrée de la pression minimale d'épreuve pertinente selon le tableau du 4.3.3.2.5; ou 22 = pression minimale de calcul en bar.
3	Ouvertures (voir sous 6.8.2.2 et 6.8.3.2)	B = citerne avec ouvertures de remplissage ou de vidange par le bas avec 3 fermetures ou véhicule-batterie ou CGEM, avec ouvertures au-dessous du niveau du liquide ou pour gaz comprimés; C = citerne avec ouvertures de remplissage ou de vidange par le haut avec 3 fermetures, qui, au-dessous du niveau du liquide, n'a que des orifices de nettoyage; D = citerne avec ouvertures de remplissage ou de vidange par le haut avec 3 fermetures, ou véhicule-batterie ou CGEM sans ouvertures au-dessous du niveau du liquide.
4	Soupapes/dispositifs de sécurité	N = citerne, véhicule-batterie ou CGEM avec soupape de sécurité conformément au 6.8.3.2.9 ou au 6.8.3.2.10 qui n'est pas fermé hermétiquement; H = citerne, véhicule-batterie ou CGEM fermé hermétiquement (voir 1.2.1).

**NOTA 1 :** La disposition spéciale TUI7 indiquée dans la colonne (13) du tableau A, du chapitre 3.2 pour certains gaz signifie que le gaz ne peut être transporté qu'en véhicule-batterie ou CGEM dont les éléments sont composés de récipients.

**2 :** La pression indiquée sur la citerne elle-même ou sur le panneau doit être au moins aussi élevée que la valeur "X" ou que la pression de calcul minimale.

#### 4.3.3.1.2

#### *Hierarchie des citernes*

<b>Code-citerne</b>	<b>Autres code(s)-citerne autorisés pour les matières sous ce code</b>
C*BN	C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH
C*BH	C#BH, C#CH, C#DH
C*CN	C#CN, C#DN, C#CH, C#DH
C*CH	C#CH, C#DH
C*DN	C#DN, C#DH
C*DH	C#DH
P*BN	P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH
P*BH	P#BH, P#CH, P#DH
P*CN	P#CN, P#DN, P#CH, P#DH
P*CH	P#CH, P#DH
P*DN	P#DN, P#DH
P*DH	P#DH
R*BN	R#BN, R#CN, R#DN
R*CN	R#CN, R#DN
R*DN	R#DN

Le chiffre représenté par "#" doit être égal ou supérieur au chiffre représentée par "\*".

**NOTA :** Cet ordre hiérarchique ne tient pas compte des éventuelles dispositions spéciales (voir 4.3.5 et 6.8.4) pour chaque rubrique.

#### 4.3.3.2

#### **Conditions de remplissage et pressions d'épreuve**

##### 4.3.3.2.1

La pression d'épreuve applicable aux citernes destinées au transport des gaz comprimés doit être égale à au moins une fois et demie la pression de service définie au 1.2.1 pour les récipients à pression.

##### 4.3.3.2.2

La pression d'épreuve applicable aux citernes destinées au transport:

- des gaz liquéfiés à haute pression, et
- des gaz dissous,

doit être telle que, lorsque le réservoir est rempli au taux de remplissage maximal, la pression de la matière, à 55 °C pour les citernes munies d'une isolation thermique ou à 65 °C pour les citernes sans isolation thermique, ne dépasse pas la pression d'épreuve.

##### 4.3.3.2.3

La pression d'épreuve applicable aux citernes destinées au transport des gaz liquéfiés à basse pression doit être:

- a) si la citerne est munie d'une isolation thermique, au moins égale à la pression de vapeur du liquide à 60 °C, diminuée de 0,1 MPa (1 bar), mais pas inférieure à 1 MPa (10 bar);
- b) si la citerne est dépourvue d'isolation thermique, au moins égale à la pression de vapeur du liquide à 65 °C, diminuée de 0,1 MPa (1 bar), mais pas inférieure à 1 MPa (10 bar).

La masse maximale admissible du contenu par litre de capacité est calculée comme suit :

*Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité = 0,95 × masse volumique de la phase liquide à 50 °C (en kg/l)*

En outre, la phase vapeur ne doit pas disparaître en dessous de 60 °C.

Si le diamètre des réservoirs n'est pas supérieur à 1,5 m, les valeurs de la pression d'épreuve et du taux de remplissage maximal conformément à l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 doivent être appliquées.

4.3.3.2.4 La pression d'épreuve applicable aux citernes destinées au transport des gaz liquéfiés réfrigérés ne doit pas être inférieure à 1,3 fois la pression de service maximale autorisée indiquée sur la citerne, ni inférieure à 300 kPa (3 bar) (pression manométrique); pour les citernes munies d'une isolation par vide d'air, la pression d'épreuve ne doit pas être inférieure à 1,3 fois la pression de service maximale autorisée, augmentée de 100 kPa (1 bar).

4.3.3.2.5 *Tableau des gaz et des mélanges de gaz pouvant être admis au transport dans des citernes fixes (véhicules-citernes), des véhicules-batteries, des citernes démontables, des conteneurs-citernes ou des CGEM, avec indication de la pression d'épreuve minimale applicable aux citernes et, s'il y a lieu, du taux de remplissage*

Pour les gaz et les mélanges de gaz affectés à des rubriques n.s.a., les valeurs de la pression d'épreuve et du taux de remplissage doivent être fixées par l'expert agréé par l'autorité compétente.

Lorsque les citernes destinées à contenir des gaz comprimés ou liquéfiés à haute pression, ont été soumises à une pression d'épreuve inférieure à celle figurant dans le tableau, et que les citernes sont munies d'une isolation thermique, l'expert agréé par l'autorité compétente peut prescrire une masse maximale inférieure, à condition que la pression de la matière dans la citerne à 55 °C ne dépasse pas la pression d'épreuve gravée sur la citerne.

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité kg
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
1001	Acétylène dissous	4 F	seulement en véhicule-batterie et CGEM composés de récipients				
1002	Air comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1				
1003	Air liquide réfrigéré	3 O	voir 4.3.3.2.4				
1005	Ammoniac anhydre	2 TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	Argon comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1				
1008	Trifluorure de bore	2 TC	22,5	225	22,5	225	0,715
			30	300	30	300	0,86
1009	Bromotrifluorométhane (Gaz réfrigérant R13B1)	2 A	12	120			1,50
					4,2	42	1,13
					12	120	1,44
					25	250	1,60
1010	BUTADIÈNES STABILISÉS (butadiène-1,2) ou	2 F	1	10	1	10	0,59
1010	BUTADIÈNES STABILISÉS (butadiène-1,3) ou	2 F	1	10	1	10	0,55
1010	BUTADIÈNES ET HYDROCARBURES EN MÉLANGE STABILISÉ	2 F	1	10	1	10	0,50
1011	Butane	2 F	1	10	1	10	0,51
1012	Butylène-1 ou	2 F	1	10	1	10	0,53
1012	trans-2-butylène ou	2 F	1	10	1	10	0,54
1012	cis-2-butylène ou	2 F	1	10	1	10	0,55
1012	butylènes en mélange	2 F	1	10	1	10	0,50
1013	Dioxyde de carbone	2 A	19	190			0,73
			22,5	225			0,78
					19	190	0,66
					25	250	0,75
1014	Oxygène et dioxyde de carbone en mélange comprimé	1 O	voir 4.3.3.2.1				
1015	Dioxyde de carbone et protoxyde d'azote en mélange	2 A	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1016	Monoxyde de carbone comprimé	1 TF	voir 4.3.3.2.1				
1017	Chlore	2 TC	1,7	17	1,9	19	1,25
1018	Chlorodifluorométhane (Gaz réfrigérant R22)	2 A	2,4	24	2,6	26	1,03
1020	Chloropentafluoréthane (Gaz réfrigérant R115)	2 A	2	20	2,3	23	1,08
1021	Chloro-1 tétrafluoro-1,2,2,2 éthane (Gaz réfrigérant R124)	2 A	1	10	1,1	11	1,2
1022	Chlorotrifluorométhane (Gaz réfrigérant R13)	2 A	12	120			0,96
			22,5	225			1,12
					10	100	0,83
					12	120	0,90
					19	190	1,04
		25	250	1,10			
1023	Gaz de houille comprimé	1 TF	voir 4.3.3.2.1				
1026	Cyanogène	2 TF	10	100	10	100	0,70
1027	Cyclopropane	2 F	1,6	16	1,8	18	0,53
1028	Dichlorofluorométhane (Gaz réfrigérant R12)	2 A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	Dichlorofluorométhane (Gaz réfrigérant R21)	2 A	1	10	1	10	1,23
1030	Difluoro-1,1 éthane (Gaz réfrigérant R152a)	2 F	1,4	14	1,6	16	0,79
1032	Diméthylamine, anhydre	2 F	1	10	1	10	0,59

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité	
			avec isolation thermique		sans isolation thermique			
			MPa	bar	MPa	bar		
1033	Éther méthylique	2 F	1,4	14	1,6	16	0,58	
1035	Éthane	2 F	12	120			0,32	
					9,5	95	0,25	
					12	120	0,29	
					30	300	0,39	
1036	Éthylamine	2 F	1	10	1	10	0,61	
1037	Chlorure d'éthyle	2 F	1	10	1	10	0,8	
1038	Éthylène liquide réfrigéré	3 F	voir 4.3.3.2.4					
1039	Éther méthyléthylique	2 F	1	10	1	10	0,64	
1040	Oxyde d'éthylène avec de l'azote sous une pression maximale de 1MPa (10 bar) à 50°C	2 TF	1,5	15	1,5	15	0,78	
1041	Oxyde d'éthylène et dioxyde de carbone en mélange, avec plus de 9% mais pas plus de 87% d'oxyde d'éthylène	2 F	2,4	24	2,6	26	0,73	
1046	Hélium comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1					
1048	Bromure d'hydrogène anhydre	2 TC	5	50	5,5	55	1,54	
1049	Hydrogène comprimé	1 F	voir 4.3.3.2.1					
1050	Chlorure d'hydrogène anhydre	2 TC	12	120			0,69	
					10	100	0,30	
					12	120	0,56	
					15	150	0,67	
					20	200	0,74	
1053	Sulfure d'hydrogène	2 TF	4,5	45	5	50	0,67	
1055	Isobutylène	2 F	1	10	1	10	0,52	
1056	Krypton comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1					
1058	Gaz liquéfiés, ininflammables, additionnés d'azote, de dioxyde de carbone ou d'air	2 A	1,5 × pression de remplissage voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3					
1060	Méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé:	2 F	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3					
			mélange P1	2,5	25	2,8	28	0,49
			mélange P2	2,2	22	2,3	23	0,47
			propadiène contenant 1% à 4% de méthylacétylène	2,2	22	2,2	22	0,50
1061	Méthylamine anhydre	2 F	1	10	1,1	11	0,58	
1062	Bromure de méthyle contenant au plus 2% de chloropicrine	2 T	1	10	1	10	1,51	
1063	Chlorure de méthyle (Gaz réfrigérant R 40)	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81	
1064	Mercaptan méthylique	2 TF	1	10	1	10	0,78	
1065	Néon comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1					
1066	Azote comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1					
1067	Tétraoxyde de diazote (dioxyde d'azote)	2 TOC	seulement en véhicule-batteries et CGEM composés de récipients					
1070	Protoxyde d'azote	2 O	22,5	225			0,78	
					18	180	0,68	
					22,5	225	0,74	
					25	250	0,75	
1071	Gaz de pétrole comprimé	1 TF	voir 4.3.3.2.1					
1072	Oxygène comprimé	1 O	voir 4.3.3.2.1					
1073	Oxygène liquide réfrigéré	3 O	voir 4.3.3.2.4					
1076	Phosgène	2 TC	seulement en véhicule-batteries et CGEM composés de récipients					
1077	Propylène	2 F	2,5	25	2,7	27	0,43	

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité kg
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
1078	Gaz frigorifique, n.s.a. tels que:	2 A					
	mélange F1	2 A	1	10	1,1	11	1,23
	mélange F2	2 A	1,5	15	1,6	16	1,15
	mélange F3	2 A	2,4	24	2,7	27	1,03
	autres mélanges	2 A	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1079	Dioxyde de soufre	2 TC	1	10	1,2	12	1,23
1080	Hexafluorure de soufre	2 A	12	120			1,34
					7	70	1,04
					14	140	1,33
					16	160	1,37
1082	Trifluorochloréthylène stabilisé	2 TF	1,5	15	1,7	17	1,13
1083	Triméthylamine anhydre	2 F	1	10	1	10	0,56
1085	Bromure de vinyle stabilisé	2 F	1	10	1	10	1,37
1086	Chlorure de vinyle stabilisé	2 F	1	10	1,1	11	0,81
1087	Éther méthylvinyle stabilisé	2 F	1	10	1	10	0,67
1581	Bromure de méthyle et chloropicrine en mélange contenant plus de 2% de chloropicrine	2 T	1	10	1	10	1,51
1582	Chlorure de méthyle et chloropicrine en mélange	2 T	1,3	13	1,5	15	0,81
1612	Tétraphosphate d'hexaéthyle et gaz comprimé en mélange	1 T	voir 4.3.3.2.1				
1749	Trifluorure de chlore	2 TOC	3	30	3	30	1,40
1858	Hexafluoropropylène (Gaz réfrigérant R1216)	2 A	1,7	17	1,9	19	1,11
1859	Tétrafluorure de silicium	2 TC	20	200	20	200	0,74
			30	300	30	300	1,10
1860	Fluorure de vinyle stabilisé	2 F	12	120			0,58
			22,5	225			0,65
					25	250	0,64
1912	Chlorure de méthyle et chlorure de méthylène en mélange	2 F	1,3	13	1,5	15	0,81
1913	Néon liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
1951	Argon liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
1952	Oxyde d'éthylène et dioxyde de carbone en mélange contenant au plus 9% d'oxyde d'éthylène	2 A	19	190	19	190	0,66
			25	250	25	250	0,75
1953	Gaz comprimé toxique, inflammable, n.s.a. <sup>a</sup>	1 TF	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1954	Gaz comprimé inflammable, n.s.a.	1 F	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1955	Gaz comprimé toxique, n.s.a. <sup>a</sup>	1 T	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1956	Gaz comprimé, n.s.a.	1 A	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1957	Deutérium comprimé	1 F	voir 4.3.3.2.1				
1958	Dichloro-1,2 tétrafluoro-1,1,2,2 éthane (Gaz réfrigérant R114)	2 A	1	10	1	10	1,3
1959	Difluoro-1,1 éthylène (Gaz réfrigérant R1132a)	2 F	12	120			0,66
			22,5	225			0,78
					25	250	0,77
1961	Éthane liquide réfrigéré	3 F	voir 4.3.3.2.4				

<sup>a</sup> Autorisé si la CL<sub>50</sub> égale ou supérieure à 200 ppm.

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
1962	Éthylène	2 F	12	120			0,25
			22,5	225			0,36
					22,5	225	0,34
					30	300	0,37
1963	Hélium liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
1964	Hydrocarbures gazeux en mélange comprimé n.s.a.	1 F	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
1965	Hydrocarbures gazeux en mélange liquéfié, n.s.a. tels que:	2 F					
	mélange A	2 F	1	10	1	10	0,50
	mélange A01	2 F	1,2	12	1,4	14	0,49
	mélange A02	2 F	1,2	12	1,4	14	0,48
	mélange A0	2 F	1,2	12	1,4	14	0,47
	mélange A1	2 F	1,6	16	1,8	18	0,46
	mélange B1	2 F	2	20	2,3	23	0,45
	mélange B2	2 F	2	20	2,3	23	0,44
	mélange B	2 F	2	20	2,3	23	0,43
	mélange C	2 F	2,5	25	2,7	27	0,42
	autres mélanges		voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1966	Hydrogène liquide réfrigéré	3 F	voir 4.3.3.2.4				
1967	Gaz insecticide toxique n.s.a. <sup>a</sup>	2 T	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1968	Gaz insecticide, n.s.a.	2 A	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1969	Isobutane	2 F	1	10	1	10	0,49
1970	Krypton liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
1971	Méthane comprimé ou gaz naturel (à haute teneur en méthane) comprimé	1 F	voir 4.3.3.2.1				
1972	Méthane liquide réfrigéré ou gaz naturel (à haute teneur en méthane) liquide réfrigéré	3 F	voir 4.3.3.2.4				
1973	Chlorodifluorométhane et chloropentafluoréthane en mélange à point d'ébullition fixe, contenant environ 49% de chlorodifluorométhane (Gaz réfrigérant R502)	2 A	2,5	25	2,8	28	1,05
1974	Bromochlorodifluorométhane (Gaz réfrigérant R12B1)	2 A	1	10	1	10	1,61
1976	Octafluorocyclobutane (Gaz réfrigérant RC318)	2 A	1	10	1	10	1,34
1977	Azote liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
1978	Propane	2 F	2,1	21	2,3	23	0,42
1979	Gaz rares en mélange, comprimés	1 A	voir 4.3.3.2.1				
1980	Gaz rares et oxygène en mélange, comprimés	1 A	voir 4.3.3.2.1				
1981	Gaz rares et azote en mélange comprimés	1 A	voir 4.3.3.2.1				
1982	Tétrafluorométhane (Gaz réfrigérant R14)	2 A	20	200	20	200	0,62
			30	300	30	300	0,94

<sup>a</sup> Autorisé si la CL<sub>50</sub> égale ou supérieure à 200 ppm.

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
1983	Chloro-1 trifluoro-2,2,2 éthane (Gaz réfrigérant R133a)	2 A	1	10	1	10	1,18
1984	Trifluorométhane (Gaz réfrigérant R23)	2 A	19	190			0,92
			25	250			0,99
					19	190	0,87
				25	250	0,95	
2034	Hydrogène et méthane en mélange comprimé	1 F	voir 4.3.3.2.1				
2035	Trifluoro-1,1,1 éthane (Gaz réfrigérant R143a)	2 F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	Xénon	2 A	12	120	13	130	1,30 1,24
2044	Diméthyl-2,2 propane	2 F	1	10	1	10	0,53
2073	Ammoniac en solution aqueuse de densité relative inférieure à 0,880 à 15°C,	4 A					
	contenant plus de 35% mais au maximum 40% d'ammoniac	4 A	1	10	1	10	0,80
	contenant plus de 40% mais au maximum 50% d'ammoniac	4 A	1,2	12	1,2	12	0,77
2187	Dioxyde de carbone liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
2189	Dichlorosilane	2 TFC	1	10	1	10	0,90
2191	Fluorure de sulfuryle	2 T	5	50	5	50	1,1
2193	Hexafluoréthane (Gaz réfrigérant R116)	2 A	16	160			1,28
			20	200			1,34
					20	200	1,10
2197	Iodure d'hydrogène anhydre	2 TC	1,9	19	2,1	21	2,25
2200	Propadiène stabilisé	2 F	1,8	18	2,0	20	0,50
2201	Protoxyde d'azote liquide réfrigéré	3 O	voir 4.3.3.2.4				
2203	Silane <sup>b</sup>	2 F	22,5	225	22,5	225	0,32
			25	250	25	250	0,36
2204	Sulfure de carbonyle	2 TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	Fluorure de carbonyle	2 TC	20	200	20	200	0,47
			30	300	30	300	0,70
2419	Bromotrifluoréthylène	2 F	1	10	1	10	1,19
2420	Hexafluoracétone	2 TC	1,6	16	1,8	18	1,08
2422	Octafluorobutène-2 (Gaz réfrigérant R1318)	2 A	1	10	1	10	1,34
2424	Octafluoropropane (Gaz réfrigérant R218)	2 A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	Trifluorure d'azote	2 O	20	200	20	200	0,50
			30	300	30	300	0,75
2452	Éthylacétylène stabilisé	2 F	1	10	1	10	0,57
2453	Fluorure d'éthyle (Gaz réfrigérant R161)	2 F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	Fluorure de méthyle (Gaz réfrigérant R41)	2 F	30	300	30	300	0,36
2517	Chloro-1 difluoro-1,1 éthane (Gaz réfrigérant R142b)	2 F	1	10	1	10	0,99

<sup>b</sup> Considéré comme pyrophorique.

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité kg
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
2591	Xénon liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
2599	Chlorotrifluorométhane et trifluorométhane en mélange azéotrope, contenant environ 60% de chlorotrifluorométhane (Gaz réfrigérant R503)	2 A	3,1	31	3,1	31	0,11
			4,2	42			0,21
			10	100			0,76
					4,2	42	0,20
					10	100	0,66
2600	Monoxyde de carbone et hydrogène en mélange, comprimé	1 TF	voir 4.3.3.2.1				
2601	Cyclobutane	2 F	1	10	1	10	0,63
2602	Dichlorodifluorométhane et difluoro-1,1 éthane en mélange azéotrope contenant environ 74% de dichlorodifluoro-méthane (Gaz réfrigérant R500)	2 A	1,8	18	2	20	1,01
2901	Chlorure de brome	2 TOC	1	10	1	10	1,50
3057	Chlorure de trifluoracétylène	2 TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	Oxyde d'éthylène et dichlorodifluorométhane, en mélange, contenant au plus 12,5% d'oxyde d'éthylène	2 A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	Fluorure de perchlore	2 TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	Trifluorométhane liquide réfrigéré	3 A	voir 4.3.3.2.4				
3138	Éthylène, acétylène et propylène en mélange liquide réfrigéré, contenant 71,5% au moins d'éthylène, 22,5 % au plus d'acétylène et 6% au plus de propylène	3 F	voir 4.3.3.2.4				
3153	Éther perfluoro (méthylvinyle)	2 F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	Éther perfluoro(éthylvinyle)	2 F	1	10	1	10	0,98
3156	Gaz comprimé comburant, n.s.a.	1 O	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3157	Gaz liquéfié, comburant, n.s.a.	2 O	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3158	Gaz liquide réfrigéré n.s.a.	3 A	voir 4.3.3.2.4				
3159	Tétrafluoro-1,1,1,2 éthane (Gaz réfrigérant R134a)	2 A	1,6	16	1,8	18	1,04
3160	Gaz liquéfié toxique, inflammable, n.s.a. <sup>a</sup>	2 TF	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3161	Gaz liquéfié inflammable, n.s.a.	2 F	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3162	Gaz liquéfié toxique n.s.a. <sup>a</sup>	2 T	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3163	Gaz liquéfié, n.s.a.	2 A	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3220	Pentafluoréthane (Gaz réfrigérant R125)	2 A	4,1	41	4,9	49	0,95
3252	Difluorométhane (Gaz réfrigérant R32)	2 F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	Heptafluoropropane (Gaz réfrigérant R227)	2 A	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	Oxyde d'éthylène et chloro-tétrafluoréthane en mélange avec au plus 8,8% d'oxyde d'éthylène	2 A	1	10	1	10	1,16
3298	Oxyde d'éthylène et pentafluoréthane en mélange avec au plus 7,9% d'oxyde d'éthylène	2 A	2,4	24	2,6	26	1,02

<sup>a</sup> Autorisé si la CL<sub>50</sub> égale ou supérieure à 200 ppm.

No ONU	Nom	Code de classification	Pression minimale d'épreuve pour les citernes				Masse maximale admissible du contenu par litre de capacité
			avec isolation thermique		sans isolation thermique		
			MPa	bar	MPa	bar	
3299	Oxyde d'éthylène et tétrafluoréthane en mélange avec au plus 5,6% d'oxyde d'éthylène	2 A	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	Oxyde d'éthylène et dioxyde de carbone en mélange avec plus de 87% d'oxyde d'éthylène	2 TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	Gaz comprimé, toxique, comburant, n.s.a. <sup>a</sup>	1 TO	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3304	Gaz comprimé, toxique, corrosif, n.s.a. <sup>a</sup>	1 TC	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3305	Gaz comprimé, toxique inflammable, corrosif, n.s.a. <sup>a</sup>	1 TFC	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3306	Gaz comprimé, toxique comburant, corrosif, n.s.a. <sup>a</sup>	1 TOC	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3307	Gaz liquéfié, toxique, comburant, n.s.a. <sup>a</sup>	2 TO	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3308	Gaz liquéfié, toxique, corrosif, n.s.a. <sup>a</sup>	2 TC	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3309	Gaz liquéfié, toxique, inflammable, corrosif, n.s.a. <sup>a</sup>	2 TFC	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3310	Gaz liquéfié, toxique, comburant corrosif, n.s.a. <sup>a</sup>	2 TOC	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3311	Gaz liquide réfrigéré, comburant, n.s.a.	3 O	voir 4.3.3.2.4				
3312	Gaz liquide réfrigéré inflammable, n.s.a.	3 F	voir 4.3.3.2.4				
3318	Ammoniac en solution aqueuse de densité relative inférieure à 0,880 à 15°C, contenant plus de 50% d'ammoniac	4 TC	voir 4.3.3.2.2				
3337	Gaz réfrigérant R 404A	2 A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	Gaz réfrigérant R 407A	2 A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	Gaz réfrigérant R 407B	2 A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	Gaz réfrigérant R 407C	2 A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	Gaz insecticide inflammable, n.s.a	2 F	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3355	Gaz insecticide toxique, inflammable, n.s.a. <sup>a</sup>	2 TF	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				

<sup>a</sup> Autorisé si la CL<sub>50</sub> égale ou supérieure à 200 ppm.

### 4.3.3.3 *Service*

4.3.3.3.1 Lorsque les citernes, véhicules-batteries ou CGEM sont agréés pour des gaz différents, un changement d'utilisation doit comprendre les opérations de vidange, de purge et d'évacuation dans la mesure nécessaire pour assurer la sécurité du service.

4.3.3.3.2 Lors de la remise au transport des citernes, véhicules-batteries ou CGEM, seules les indications valables conformément au 6.8.3.5.6 pour le gaz chargé ou venant d'être déchargé doivent être visibles; toutes les indications relatives aux autres gaz doivent être masquées.

4.3.3.3.3 Les éléments d'un véhicule-batterie ou CGEM ne doivent contenir qu'un seul et même gaz.

### 4.3.3.4 *(Réservé)*

## 4.3.4 Dispositions spéciales applicables aux classes 3 à 9

### 4.3.4.1 *Codage, approche rationalisée et hiérarchie des citernes*

#### 4.3.4.1.1 *Codage des citernes*

Les 4 parties des codes (codes-citerne) indiqués dans la colonne (12) du tableau A du chapitre 3.2 ont les significations suivantes :

Partie	Description	Code-citerne
1	Types de citerne	L = citerne pour matières à l'état liquide (matières liquides ou matières solides remises au transport à l'état fondu); S = citerne pour matière à l'état solide (pulvérulente ou granulaire).
2	Pression de calcul	G = pression minimale de calcul selon les prescriptions générales du 6.8.2.1.14; ou 1.5 ; 2.65; 4 ; 10 ; 15 ou 21 = pression minimale de calcul en bar (voir 6.8.2.1.14).
3	Ouvertures (voir 6.8.2.2.2)	A = citerne avec ouvertures de remplissage et de vidange par le bas avec 2 fermetures; B = citerne avec ouvertures de remplissage et de vidange par le bas avec 3 fermetures; C = citerne avec ouvertures de remplissage et de vidange par le haut qui, au-dessous du niveau du liquide, n'a que des orifices de nettoyage; D = citerne avec ouvertures de remplissage et de vidange par le haut sans ouvertures au-dessous du niveau du liquide.
4	Souppes/dispositifs de sécurité	V = citerne avec dispositif d'aération, selon 6.8.2.2.6, sans dispositif de protection contre le propagation de la flamme; ou citerne non résistante à la pression générée par une explosion; F = citerne avec dispositif d'aération, selon 6.8.2.2.6, muni d'un dispositif de protection contre le propagation de la flamme; ou citerne résistante à la pression générée par une explosion N = citerne sans dispositif d'aération selon le 6.8.2.2.6 et non fermée hermétiquement;; H = citerne fermée hermétiquement (voir 1.2.1).

## 4.3.4.1.2

*Approche rationalisée pour affecter les codes-citerne ADR à des groupes de matières et hiérarchie des citernes*

**NOTA :** Certaines matières et certains groupes de matières ne sont pas inclus dans cette approche rationalisée, voir 4.3.4.1.3.

**Approche rationalisée**

Code-citerne	Groupe de matières autorisées		
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage
LIQUIDES	3	F2	III
LGAV	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	9	M6	III
		M11	III
ainsi que les groupes de matières autorisées pour le code-citerne LGAV.			
LGBF	3	F1	II pression de vapeur à 50 °C ≤ 1.1 bar
	3	F1	III
	3	D	II pression de vapeur à 50 °C ≤ 1.1 bar
	3	D	III
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV et LGBV.			
L1.5BN	3	F1	I, II 1.1 bar < pression de vapeur à 50 °C ≤ 1.75 bar
	3	F1	III Point d'éclair < 23°C, visqueux, 1.1 bar < pression de vapeur à 50°C ≤ 1.75 bar
	3	D	I, II 1.1 bar < pression de vapeur à 50 °C ≤ 1.75 bar
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV et LGBF.			
L4BV	5.1	O1	
L4BN	3	F1	I, III Pression de vapeur à 50°C > 1.75 bar
	3	FC	III
	3	D	I Pression de vapeur à 50°C > 1.75 bar
	5.1	O1	I, II
		OT1	I
	8	C1	II, III
		C3	II, III
		C4	II, III
		C5	II, III
		C7	II, III
		C8	II, III
C9		II, III	
C10	II, III		
CF1	II		

Code-citerne	Groupe de matières autorisées			
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
L4BN (suite)	8	CF2	II	
		CS1	II	
		CW1	II	
		CW2	II	
		CO1	II	
		CO2	II	
		CT1	II, III	
		CT2	II, III	
		CFT	II	
		M11	III	
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF et L1.5BN.				
L4BH	3	FT1	II, III	
		FT2	II	
		FC	II	
		FTC	II	
	6.1	T1	II, III	
		T2	II, III	
		T3	II, III	
		T4	II, III	
		T6	II, III	
		T7	II, III	
		TF1	II	
		TF2	II, III	
		TF3	II	
		TS	II	
		TW1	II	
		TW2	II	
		TO1	II	
		TO2	II	
		TC1	II	
		TC2	II	
	TC3	II		
	TC4	II		
	TFC	II		
	6.2	I3	II	
	9	M2	II	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN et L4BN.			
	L4DH	4.2	S1	II, III
S3			II, III	
ST1			II, III	
ST3			II, III	
SC1			II, III	
SC3			II, III	
4.3		W1	II, III	
		WF1	II, III	

Code-citerne	Groupe de matières autorisées		
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage
L4DH (suite)	4.3	WT1	II, III
		WC1	II, III
	8	CT1	II, III
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN et L4BH.			
L10BH	8	C1	I
		C3	I
		C4	I
		C5	I
		C7	I
		C8	I
		C9	I
		C10	I
		CF1	I
		CF2	I
		CS1	I
		CW1	I
		CW2	I
		CO1	I
		CO2	I
		CT1	I
		CT2	I
COT	I		
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, et L4BH.			
L10CH	3	FT1	I
		FT2	I
		FC	I
		FTC	I
	6.1	T1	I
		T2	I
		T3	I
		T4	I
		T6	I
		T7	I
		TF1	I
		TF2	I
		TF3	I
		TS	I
		TW1	I
		TO1	I
		TC1	I
		TC2	I
		TC3	I
		TC4	I
TFC	I		
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, et L10BH.			

Code-citerne	Groupe de matières autorisées		
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage
L10DH	4.3	W1	I
		WF1	I
		WT1	I
		WC1	I
		WFC	I
	5.1	OTC	I
	8	CT1	I
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH et L10CH.			
L15CH	3	FT1	I
	6.1	TF1	I
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L10BH et L10CH.		
L21DH	4.2	S1	I
		S3	I
		SW	I
		ST3	I
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH et L15CH.		
SOLIDES SGAV	4.1	F1	III
		F3	III
	4.2	S2	II, III
		S4	III
	5.1	O2	II, III
	8	C2	II, III
		C4	III
		C6	III
		C8	III
		C10	II, III
		CT2	III
	9	M7	III
		M11	II, III
SGAN	4.1	F1	II
		F3	II
		FT1	II, III
		FT2	II, III
		FC1	II, III
		FC2	II, III
	4.2	S2	II
		S4	II, III
		ST2	II, III
		ST4	II, III
		SC2	II, III
		SC4	II, III
	4.3	W2	II, III
		WF2	II
		WS	II, III

Code-citerne	Groupe de matières autorisées		
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage
SGAN (suite)	4.3	WT2	II, III
		WC2	II, III
	5.1	O2	II, III
		OT2	II, III
		OC2	II, III
	8	C2	II
		C4	II
		C6	II
		C8	II
		C10	II
		CF2	II
		CS2	II
		CW2	II
		CO2	II
		CT2	II
9	M3	III	
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV.			
SGAH	6.1	T2	II, III
		T3	II, III
		T5	II, III
		T7	II, III
		T9	II
		TF3	II
		TS	II
		TW2	II
		TO2	II
		TC2	II
	TC4	II	
	9	M1	II, III
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV et SGAN.			
S4AH	6.2	I3	II
	9	M2	II
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV, SGAN et SGAH.			
S10AN	8	C2	I
		C4	I
		C6	I
		C8	I
		C10	I
		CF2	I
		CS2	I
		CW2	I
		CO2	I
CT2	I		
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV et SGAN.			

Code-citerne	Groupe de matières autorisées		
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage
S10AH	6.1	T2	I
		T3	I
		T5	I
		T7	I
		TS	I
		TW2	I
		TO2	I
		TC2	I
		TC4	I
ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV, SGAN, SGAH et S10AN			

### Hierarchie des citernes

Des citernes ayant d'autres codes que ceux indiqués dans ce tableau ou dans le tableau A du chapitre 3.2 peuvent également être utilisées à condition que la première partie du code (L ou S) demeure inchangée et que chaque autre élément (valeur numérique ou lettre) des parties 2 à 4 de ces codes-citerne corresponde à un niveau de sécurité équivalent ou supérieur à l'élément correspondant du code-citerne indiqué dans le tableau A du chapitre 3.2, conformément à l'ordre croissant suivant:

Partie 2: Pression de calcul

G → 1,5 → 2,65 → 4 → 10 → 15 → 21 bar

Partie 3: Ouvertures

A → B → C → D

Partie 4: Soupapes/dispositifs de sécurité

V → F → N → H

Par exemple, une citerne répondant au code L10CN est autorisée pour le transport d'une matière à laquelle le code-citerne L4BN a été affecté.

**NOTA:** L'ordre hiérarchique ne tient pas compte des éventuelles dispositions spéciales pour chaque rubrique (voir 4.3.5 et 6.8.4).

#### 4.3.4.1.3

Les matières et groupes de matières suivantes, pour lesquels le signe "(+)" apparaît après le code-citerne dans la colonne (12) du tableau A du chapitre 3.2, sont soumises à des exigences particulières. Dans ce cas, l'usage alternatif des citernes pour d'autres matières et groupes de matières n'est autorisé que si cela est spécifié dans le certificat d'agrément de type. Des citernes plus exigeantes selon les dispositions figurant à la fin du tableau du 4.3.4.1.2 peuvent être utilisées tout en tenant compte des dispositions spéciales indiquées dans la colonne (13) du tableau A du chapitre 3.2.

a) Classe 4.1 :

No ONU 2448 soufre, fondu : code LGBV;

b) Classe 4.2 :

No ONU 1381 phosphore blanc ou jaune, sec, ou recouvert d'eau ou en solution et  
No ONU 2447 phosphore blanc ou jaune fondu : code L10DH;

c) Classe 4.3 :

No ONU 1389 amalgame de métaux alcalins, liquide, No ONU 1391 dispersion de métaux alcalins ou dispersion de métaux alcalino-terreux, No ONU 1392 amalgame de métaux alcalino-terreux, liquide, No ONU 1415 lithium, No ONU 1420 alliages métalliques de potassium, liquides, No ONU 1421 alliage liquide de métaux alcalins, n.s.a., No ONU 1422 alliages de potassium et sodium, liquides, No ONU 1428 sodium et No ONU 2257 potassium: code L10BN;

No ONU 3401 amalgame de métaux alcalins, solide, No ONU 3402 amalgame de métaux alcalinoterreux, solide, No ONU 3403 alliages métalliques de potassium, solides et No ONU 3404 alliages de potassium et sodium, solides: code L10BN;

No ONU 1407 césium et No ONU 1423 rubidium : code L10CH;

d) Classe 5.1 :

No ONU 1873 acide perchlorique 50-72 % : code L4DN;

No ONU 2015 peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse stabilisée contenant plus de 70 % de peroxyde d'hydrogène : code L4DV;

No ONU 2015 peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse stabilisée avec 60-70 % de peroxyde d'hydrogène : code L4BV;

No ONU 2014 peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse avec 20-60 % de peroxyde d'hydrogène, No ONU 3149 peroxyde d'hydrogène et acide peroxyacétique en mélange, stabilisé : code L4BV;

No ONU 2426 nitrate d'ammonium, liquide, solution chaude concentrée à plus de 80 %, mais à 93 % au maximum : code L4BV;

No. ONU 3375 nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel, liquide : code LGAV ;

No ONU 3375 nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel, solide : code SGAV ;

e) Classe 5.2 :

No ONU 3109 peroxyde organique de type F, liquide et No ONU 3119 peroxyde organique de type F, liquide, avec régulation de température : code L4BN;

No ONU 3110 peroxyde organique de type F, solide et No ONU 3120 peroxyde organique de type F, solide, avec régulation de température : code S4AN;

f) Classe 6.1 :

No ONU 1613 cyanure d'hydrogène en solution aqueuse et No ONU 3294 cyanure d'hydrogène en solution alcoolique : code L15DH

g) Classe 7 :

Toutes les matières : citerne spéciale;

Exigences minimales pour les liquides: code L2,65CN; pour les solides: code S2,65AN.

Par dérogation aux prescriptions générales du présent paragraphe, les citernes utilisées pour les matières radioactives, peuvent également être utilisées pour le transport d'autres matières lorsque les prescriptions du 5.1.3.2 sont respectées.

h) Classe 8 :

No ONU 1052 fluorure d'hydrogène anhydre et No ONU 1790 acide fluorhydrique contenant plus de 85% de fluorure d'hydrogène : code L21DH;

No ONU 1744 brome ou brome en solution : code L21DH;

No ONU 1791 hypochlorite en solution et No ONU 1908 chlorite en solution : code L4BV.

4.3.4.1.4 Les citernes destinées au transport des déchets liquides, conformes aux prescriptions du chapitre 6.10 et équipées de deux fermetures conformément au 6.10.3.2, doivent être affectées au code citerne L4AH. Si les citernes concernées sont équipées pour le transport alterné de matières liquides et solides, elles doivent être affectées au code combiné L4AH+S4AH.

#### **4.3.4.2 Dispositions générales**

4.3.4.2.1 Dans le cas de remplissage de matières chaudes, la température à la surface extérieure de la citerne ou de l'isolation thermique ne doit pas dépasser 70 °C pendant le transport.

4.3.4.2.2 Les conduites de liaison entre les citernes indépendantes, reliées entre elles, d'une unité de transport doivent être vidés pendant le transport. Les tuyaux flexibles de remplissage et de vidange qui ne sont pas reliés à demeure à la citerne doivent être vidés pendant le transport.

4.3.4.2.3 *(Réservé)*

#### **4.3.5 Dispositions spéciales**

Lorsqu'elles sont indiquées en regard d'une rubrique dans la colonne (13) du tableau A du chapitre 3.2, les dispositions spéciales suivantes sont applicables :

TU1 Les citernes ne devront être remises au transport qu'après la solidification totale de la matière et sa couverture par un gaz inerte. Les citernes vides, non nettoyées, ayant renfermées ces matières, devront être remplies avec un gaz inerte.

TU2 La matière doit être recouverte d'un gaz inerte. Les citernes vides, non nettoyées, ayant renfermées ces matières, devront être remplies avec un gaz inerte.

TU3 L'intérieur du réservoir et toutes les parties pouvant entrer en contact avec la matière doivent être conservés en état de propreté. Aucun lubrifiant pouvant former avec la matière des combinaisons dangereuses ne doit être utilisé pour les pompes, soupapes ou autres dispositifs.

- TU4 Pendant le transport ces matières seront sous une couche de gaz inerte dont la pression sera d'au moins 50 kPa (0,5 bar) (pression manométrique). Les citernes vides, non nettoyées, ayant renfermées ces matières doivent, lors de la remise au transport, être remplies avec un gaz inerte ayant une pression d'au moins 50 kPa (0,5 bar).
- TU5 *(Réservé)*
- TU6 Pas admis au transport dans des citernes, véhicules-batteries et CGEM si la CL<sub>50</sub> est inférieure à 200 ppm.
- TU7 Les matériaux utilisés pour assurer l'étanchéité des joints ou l'entretien des dispositifs de fermeture doivent être compatibles avec le contenu.
- TU8 On ne doit pas employer une citerne en alliage d'aluminium pour le transport à moins que cette citerne ne soit affectée exclusivement à ce transport et sous réserve que l'acétaldéhyde soit dépourvu d'acide.
- TU9 No ONU 1203 essence, ayant une pression de vapeur supérieure à 110 kPa (1,1 bar) sans dépasser 150 kPa (1,5 bar), à 50 °C, peut également être transportée dans des citernes conçues conformément au 6.8.2.1.14 a) et dont l'équipement est conforme au 6.8.2.2.6.
- TU10 *(Réservé)*
- TU11 Lors du remplissage des matières, la température de cette matière ne doit pas dépasser 60 °C. Une température maximale de remplissage de 80 °C est admise à condition que les points de combustion soient évités et que les conditions suivantes soient respectées. Une fois le remplissage terminé, les citernes doivent être mises sous pression (par exemple au moyen d'air comprimé) pour vérifier leur étanchéité. Il faut s'assurer qu'une dépression ne se forme pas pendant le transport. Avant la vidange, il faut s'assurer que la pression régnant dans les citernes est toujours supérieure à la pression atmosphérique. Si tel n'est pas le cas, un gaz inerte doit y être injecté avant la vidange.
- TU12 En cas de changement d'utilisation les réservoirs et leurs équipements seront soigneusement débarrassés de tout résidu avant et après le transport de cette matière.
- TU13 Les citernes doivent être exemptes d'impuretés lors du remplissage. Les équipements de service tels que les soupapes et la tuyauterie extérieure doivent être vidés après le remplissage ou la vidange de la citerne.
- TU14 Les capots de protection des fermetures doivent être verrouillés pendant le transport.
- TU15 Les citernes ne doivent pas être utilisées pour le transport de denrées alimentaires, autres objets de consommation ou aliments pour animaux.
- TU16 Les citernes vides, non nettoyées, devront, au moment où elles seront remises à l'expédition, soit :
- être remplies d'azote; ou
  - être remplies d'eau, à raison de 96% au moins et 98% au plus de leur capacité; entre le 1er octobre et le 31 mars, cette eau devra renfermer suffisamment

d'agent antigel qui rende impossible le gel de l'eau au cours du transport; l'agent antigel doit être dénué d'action corrosive et non susceptible de réagir avec le phosphore.

- TU17 Ne doit être transporté qu'en véhicules-batteries ou CGEM dont les éléments sont composés de récipients.
- TU18 Le taux de remplissage doit rester inférieur à une valeur telle que, lorsque le contenu est porté à la température à laquelle la pression de vapeur égale la pression d'ouverture des soupapes de sécurité, le volume du liquide atteindrait 95% de la capacité de la citerne à cette température. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.
- TU19 Les citernes peuvent être remplies à 98% à la température de remplissage et à la pression de remplissage. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.
- TU20 *(Réservé)*
- TU21 La matière doit être recouverte, si l'on emploie l'eau comme agent de protection, d'une couche d'eau d'au moins 12 cm d'épaisseur au moment du remplissage; le taux de remplissage à une température de 60°C ne doit pas dépasser 98%. Si l'on emploie l'azote comme agent de protection, le taux de remplissage à 60°C ne doit pas dépasser 96%. L'espace restant doit être rempli d'azote de manière que la pression ne tombe jamais au-dessous de la pression atmosphérique, même après refroidissement. La citerne doit être fermée de façon qu'il ne se produise aucune fuite de gaz.
- TU22 Les citernes ne doivent être remplies que jusqu'à 90% de leur capacité; à une température moyenne du liquide de 50°C, il doit rester encore une marge de remplissage de 5%.
- TU23 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,93 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85%.
- TU24 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 0,95 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85%.
- TU25 Le taux de remplissage par litre de capacité ne doit pas dépasser 1,14 kg, si l'on remplit sur la base de la masse. Si on remplit en volume, le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85%.
- TU26 Le taux de remplissage ne doit pas dépasser 85%.
- TU27 Les citernes ne doivent être remplies que jusqu'à 98% de leur capacité.
- TU28 Les citernes ne doivent être remplies que jusqu'à 95% de leur capacité, la température de référence étant de 15°C.
- TU29 Les citernes ne doivent être remplies que jusqu'à 97% de leur capacité et la température maximale après le remplissage ne doit pas dépasser 140°C.
- TU30 Les citernes doivent être remplies selon ce qui est établi dans le procès-verbal d'expertise pour l'agrément de type de la citerne mais jusqu'à 90% au plus de leur capacité.

- TU31 Les citernes ne doivent être remplies qu'à raison de 1 kg par litre de capacité.
- TU32 Les citernes ne doivent être remplies qu'à 88% de leur capacité au maximum.
- TU33 Les citernes ne doivent être remplies qu'à 88% au moins et à 92% au plus ou à raison de 2,86 kg par litre de capacité.
- TU34 Les citernes ne doivent être remplies qu'à raison de 0,84 kg par litre de capacité au maximum.
- TU35 Les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables et conteneurs-citernes, vides, non nettoyés, ayant renfermé ces matières ne sont pas soumis aux prescriptions de l'ADR si des mesures appropriées ont été prises afin de compenser les risques éventuels.
- TU36 Le taux de remplissage, conformément au 4.3.2.2, à la température de référence de 15° C, ne doit pas dépasser 93 % de la capacité.
- TU37 Le transport en citerne est limité aux matières contenant des agents pathogènes qui peuvent provoquer une maladie humaine ou animale mais qui, a priori, ne constituent pas un grave danger et contre lesquels, bien qu'ils soient capables de provoquer une infection grave à l'exposition, il existe des mesures efficaces de traitement et de prophylaxie, de sorte que le risque de propagation de l'infection est limité (c'est-à-dire risque modéré pour l'individu et faible pour la collectivité).
- TU38 *(Réservé).*
- TU39 L'aptitude au transport en citernes doit être démontrée. La méthode d'évaluation de cette aptitude doit être agréée par l'autorité compétente. Une méthode d'évaluation est la méthode d'épreuve 8 d) de la série 8 (voir Manuel d'épreuves et de critères, partie 1, sous-section 18.7).

Les matières ne doivent pas séjourner dans la citerne au-delà d'un délai pouvant conduire à leur agglutination. Des mesures appropriées (nettoyage, etc.) doivent être prises pour empêcher l'accumulation et le dépôt de matières dans la citerne.

## CHAPITRE 4.4

### UTILISATION DES CITERNES FIXES (VÉHICULES-CITERNES), CITERNES DÉMONTABLES, CONTENEURS-CITERNES ET CAISSES MOBILES CITERNES EN MATIÈRE PLASTIQUE RENFORCÉE DE FIBRES

**NOTA:** *Pour les citernes mobiles et les conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) "UN", voir chapitre 4.2; pour les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes, dont les réservoirs sont construits en matériaux métalliques, et véhicules-batteries et conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) autres que les CGEM "UN", voir chapitre 4.3; pour les citernes à déchets opérant sous vide, voir chapitre 4.5.*

#### 4.4.1 Généralités

Le transport de matières dangereuses dans des citernes en matière plastique renforcée de fibres n'est autorisé que si les conditions suivantes sont réunies :

- a) la matière appartient aux classes 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 ou 9 ;
- b) la pression de vapeur maximale (pression absolue) à 50°C de la matière ne dépasse pas 110 kPa (1,1 bar) ;
- c) le transport de la matière dans des citernes métalliques est expressément autorisé conformément au 4.3.2.1.1 ;
- d) la pression de calcul indiquée pour cette matière dans la deuxième partie du code citerne dans la colonne (12) du tableau A du chapitre 3.2 ne dépasse pas 4 bar (voir aussi 4.3.4.1.1); et
- e) la citerne est conforme aux dispositions du chapitre 6.9 applicable au transport de la matière.

#### 4.4.2 Service

4.4.2.1 Les dispositions des 4.3.2.1.5 à 4.3.2.2.4, 4.3.2.3.3 à 4.3.2.3.6, 4.3.2.4.1 à 4.3.2.4.2, 4.3.4.1 et 4.3.4.2 sont applicables.

4.4.2.2 La température de la matière transportée ne doit pas dépasser, au moment du remplissage, la température de service maximale indiquée sur la plaque de la citerne mentionnée au 6.9.6.

4.4.2.3 Si elles sont applicables au transport en citernes métalliques, les dispositions spéciales (TU) du 4.3.5 sont aussi applicables, comme indiqué dans la colonne (13) du tableau A du chapitre 3.2.



## CHAPITRE 4.5

### UTILISATION DES CITERNES À DÉCHETS OPÉRANT SOUS VIDE

**NOTA:** *Pour les citernes mobiles, et les conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) certifiés "UN", voir chapitre 4.2; pour les citernes fixes (véhicules-citernes), citernes démontables, conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes, dont les réservoirs sont construits en matériaux métalliques, et véhicules-batteries et conteneurs à gaz à éléments multiples (CGEM) autres que les CGEM "UN", voir chapitre 4.3; pour les citernes en matière plastique renforcée de fibres, voir chapitre 4.4.*

#### 4.5.1 Utilisation

4.5.1.1 Les déchets constitués par des matières des classes 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 et 9 peuvent être transportées dans des citernes à déchets opérant sous vide conformément au chapitre 6.10, si les dispositions du chapitre 4.3 autorisent le transport en citernes fixes, citernes démontables, conteneurs-citernes ou caisses mobiles citernes. Les matières affectées au code-citerne L4BH dans la colonne (12) du Tableau A du chapitre 3.2 ou à un autre code-citerne autorisé selon la hiérarchie au 4.3.4.1.2, peuvent être transportées dans des citernes à déchets opérant sous vide avec la lettre "A" ou "B" figurant dans la partie 3 du code-citerne tel qu'indiqué au No. 9.5 du certificat d'agrément pour les véhicules conformément au 9.1.2.1.5.

#### 4.5.2 Service

4.5.2.1 Les dispositions du chapitre 4.3 à l'exception de celles des 4.3.2.2.4 et 4.3.2.3.3 s'appliquent au transport en citernes à déchets opérant sous vide et sont complétés par les dispositions des 4.5.2.2 à 4.5.2.4 ci-après.

4.5.2.2 Les citernes à déchets opérant sous vide doivent être remplies de liquides classés inflammables par des conduits de remplissage déversant au niveau inférieur de la citerne. Des dispositions doivent être prises pour réduire la vaporisation au maximum.

4.5.2.3 Lors de la vidange de liquides inflammables, dont le point d'éclair est inférieur à 23 °C, en utilisant une pression d'air, la pression maximale autorisée est de 100 kPa (1 bar).

4.5.2.4 L'emploi de citernes équipées d'un piston interne utilisé comme cloison de compartiment n'est autorisé que lorsque les matières situées de part et d'autre de la paroi (piston) n'entrent pas en réaction dangereuse entre elles (voir 4.3.2.3.6).

