



**Conseil Economique  
et Social**

Distr.  
GÉNÉRALE

TRANS/WP.15/AC.1/80/Add.5  
25 avril 2000

FRANCAIS  
Original: ANGLAIS et FRANCAIS

---

**COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE**

**COMITE DES TRANSPORTS INTERIEURS**

Réunion commune de la Commission de sécurité  
du RID et du Groupe de travail des transports  
de marchandises dangereuses  
(Soixante-huitième session,  
Genève, 13-24 mars 2000)

**RAPPORT DE LA SESSION  
tenue à Genève du 13 au 24 mars 2000**

**Additif 5**

**Chapitres 4.3, 4.4 et 4.5 de l'ADR restructuré**

Ce texte est la version consolidée des chapitres 4.3, 4.4, et 4.5 de l'ADR restructuré et tient compte des décisions prises par la Réunion commune RID/ADR/AND tenue à Genève du 13 au 24 mars. Le chapitre 4.5 n'a pas été traité et il sera considéré pendant la réunion du Groupe de travail des transports des marchandises dangereuses à sa soixante-huitième session, qui aura lieu à Genève du 15 au 19 mai 2000.

Les chapitres 4.3 et 4.4 du RID seront diffusés par l'Office central des transports internationaux ferroviaires (OCTI) sous la cote OCTI/RID/GT-III/2000-A/Add.5

### **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 l'utilisation des citernes mobiles voir chapitre 4.2 ; pour l'utilisation des citernes en plastique renforcé voir chapitre 4.4 et pour l'utilisation des citernes à déchets opérants 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 prescriptions 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, les équipements, l'agrément du prototype, les épreuves et le marquage, voir chapitre 6.8.

4.3.1.5 Pour les mesures transitoires d'utilisation concernant l'application de ce 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 dangereuse 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 exigences plus sévères pour les ouvertures de remplissage de vidange ou pour les dispositifs de sécurité /soupapes 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 exigences 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 dangereuses pour le transport desquelles ils ont été agréés selon 6.8.2.3.1 et qui, au contact du matériau 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 le matériau 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.

---

<sup>1</sup> Les citernes destinées au transport des matières de la classe 5.2 ou 7 font exception (voir 4.3.4.1.4)

<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.

#### 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):

$$\text{taux de remplissage} = \frac{100}{1 + (50 - t_F)} \% \text{ de la capacité}$$

- 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):

$$\text{taux de remplissage} = \frac{98}{1 + a(50 - t_F)} \% \text{ de la capacité}$$

- 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:

$$\text{taux de remplissage} = \frac{97}{1 + a(50 - t_F)} \% \text{ de la capacité}$$

- 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:

$$\text{taux de remplissage} = \frac{95}{1 + a(50 - t_F)} \% \text{ de la capacité}$$

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

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

$d_{15}$  et  $d_{50}$  étant les masses volumiques du liquide à 15EC et 50EC 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 citernes destinées au transport de matières liquides<sup>3</sup>, qui ne sont pas partagées en sections d'une capacité maximale de 7500 litres au moyen de cloisons ou de brise-flots, doivent être remplies 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 et 6.8.2.1.18

| 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 que contre le retournement<sup>4</sup>. Si les citernes, 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

---

<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

<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.

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 et TU16 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.

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 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), véhicules avec 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 du code-citerne indiqué dans la colonne (12) du tableau A, du chapitre 3.2 ont les significations suivantes :

Partie	Description	Code
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 sous pression R = citerne pour gaz liquéfiés réfrigérés
2	Pressions 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 de sécurité et dispositifs de sécurité	N = citerne, véhicule-batterie ou CGEM avec soupape de sécurité selon 6.8.3.2.9 et 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.

**Nota 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 *Hiérarchie des citernes*

Code de citerne	Autres codes de citernes autorisés pour les matières sous ce code
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'épreuves*

4.3.3.2.1 La pression d'épreuve applicable aux citernes destinées au transport des gaz comprimés ayant une température critique inférieure à  $-50^{\circ}\text{C}$  doit être égale à au moins une fois et demie la pression de chargement à  $15^{\circ}\text{C}$ .

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

- des gaz comprimés ayant une température critique égale ou supérieure à  $-50^{\circ}\text{C}$ ,
- des gaz liquéfiés ayant une température critique inférieure à  $70^{\circ}\text{C}$ , et
- des gaz dissous sous pression,

doit être telle que, lorsque le réservoir renferme la masse maximale du contenu par litre de capacité, la pression de la matière, à  $55^{\circ}\text{C}$  pour les citernes munis d'une isolation thermique ou à  $65^{\circ}\text{C}$  pour les réservoirs 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 ayant une température critique égale ou supérieure à  $70^{\circ}\text{C}$  sera:

- a) si la citerne est équipée d'une isolation thermique, au moins égale à la valeur de la pression de vapeur du liquide à  $60^{\circ}\text{C}$ , diminuée de 0,1 MPa (1 bar), mais pas inférieure à 1 MPa (10 bar);

- b) si la citerne n'est pas équipée d'une isolation thermique, au moins égale à la valeur de 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:

$$\text{masse maximale admissible du contenu par litre de capacité} = 0,95 \times \text{masse volumique de la phase liquide à } 50^{\circ}\text{C (en kg/l)}.$$

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

Si le diamètre des réservoirs n'est pas supérieure à 1,5 m, les valeurs de la pression d'épreuve et de la masse maximale autorisée du contenu par litre de capacité conformément à l'instruction d'emballage P200 du 4.1.4.1 seront 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 acceptés au transport dans des citernes fixes (véhicules-citernes), véhicules-batteries, citernes démontables, conteneurs-citernes et CGEM, avec indication de la pression d'épreuve minimale applicable aux citernes et, s'il y a lieu, de la masse maximale admissible du contenu par litre de capacité.*

Pour les gaz et les mélanges de gaz affectés à des rubriques n.s.a., les valeurs de la pression d'épreuve et de la masse maximale admissible du contenu par litre de capacité doivent être fixées par l'expert agréé par l'autorité compétente.

Lorsque les citernes destinées à contenir des gaz comprimés ou liquéfiés ayant une température critique égale ou supérieure à -50°C, mais inférieure à 70°C, 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.

N° 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

N° 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	
1006	argon comprimé	1 A	voir 4.3.3.2.1				
1008	trifluorure de bore comprimé	1 TC	22,5 30	225 300	22,5 30	225 300	0,715 0,86
1009	bromotrifluorométhane (Gaz réfrigérant R13B1)	2 A	12	120	4,2 12 25	42 120 250	1,50 1,13 1,44 1,60
1010	butadiène-1,3 stabilisé ou butadiène-1,2 stabilisé ou mélange de butadiène-1,3 et d'hydrocarbure, stabilisés	2 F	1 1 1	10 10 10	1 1 1	10 10 10	0,55 0,59 0,50
1011	butane	2 F	1	10	1	10	0,51
1012	butylène-1 ou trans-2-butylène ou cis-2-butylène ou butylènes en mélange	2 F	1 1 1 1	10 10 10 10	1 1 1 1	10 10 10 10	0,53 0,54 0,55 0,50
1013	dioxyde de carbone	2 A	19 22,5	190 225	19 25	190 250	0,73 0,78 0,66 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 22,5	120 225	10 12 19 25	100 120 190 250	0,96 1,12 0,83 0,90 1,04 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	1,6	1,8	1,8	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

N° 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	
1032	diméthylamine, anhydre	2 F	1	10	1	10	0,59
1033	éther méthylique	2 F	1,4	14	1,6	16	0,58
1035	éthane	2 F	12	120	9,5 12 30	95 120 300	0,32 0,25 0,29 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% d'oxyde d'éthylène, mais pas plus de 87%	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	10 12 15 20	100 120 150 200	0,69 0,30 0,56 0,67 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 x pression de remplissage voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
1060	méthylacétylène et propadiène en mélange stabilisé: mélange P1 mélange P2 propadiène contenant 1% à 4% de méthylacétylène	2 F	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
			2,5	25	2,8	28	0,49
			2,2	22	2,3	23	0,47
			2,2	22	2,2	22	0,50
1061	méthylamine anhydre	2 F	1	10	1,1	11	0,58
1062	bromure de méthyle	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	téroxide de diazote (dioxyde d'azote)	2 TOC	seulement en véhicule-batteries et CGEM composés de récipients				

N° 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	kg
1070	protoxyde d'azote	2 O	22,5	225	18 22,5 25	180 225 250	0,78 0,68 0,74 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
1078	gaz frigorigère, n.s.a. tels que: mélange F1 mélange F2 mélange F3 autres mélanges	2 A	1 1,5 2,4	10 15 24	1,1 1,6 2,7	11 16 27	1,23 1,15 1,03
			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	7 14 16	70 140 160	1,34 1,04 1,33 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
1612	tétraphosphate d'hexaéthyle et gaz comprimé en mélange	1 T	voir 4.3.3.2.2				
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 comprimé	1 TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,74 1,10
1860	fluorure de vinyle stabilisé	2 F	12 22,5	120 225	25	250	0,58 0,65 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 25	190 250	19 25	190 250	0,66 0,75
1953	gaz comprimé toxique, inflammable, n.s.a. *)	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. *)	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				

N° 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	
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 22,5	120 225	25	250	0,66 0,78 0,77
1961	éthane liquide réfrigéré	3 F	voir 4.3.3.2.4				
1962	éthylène comprimé	1 F	12 22,5	120 225	22,5 30	225 300	0,25 0,36 0,34 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: mélange A mélange A01 mélange A02 mélange A0 mélange A1 mélange B1 mélange B2 mélange B mélange C autres mélanges	2 F	1 1,2 1,2 1,2 1,6 2 2 2 2,5	10 12 12 12 16 20 20 20 25	1 1,4 1,4 1,4 1,8 2,3 2,3 2,3 2,7	10 14 14 14 18 23 23 23 27	0,50 0,49 0,48 0,47 0,46 0,45 0,44 0,43 0,42
1966	hydrogène liquide réfrigéré	3 F	voir 4.3.3.2.4				
1967	gaz insecticide toxique n.s.a. *)	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 chlorodifluoro méthane (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				

N° 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	
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) comprimé	1 A	20 30	200 300	20 30	200 300	0,62 0,94
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 25	190 250	19 25	190 250	0,92 0,99 0,87 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 comprimé	1 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 inférieure à 0,880 à 15°C contenant plus de 35% et au maximum 40% d'ammoniac contenant plus de 40% et au maximum 50% d'ammoniac	4 A	1 1,2	10 12	1 1,2	10 12	0,80 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) comprimé	1 A	16 20	160 200	20	200	1,28 1,34 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 comprimé	1 F	22,5 25	225 250	22,5 25	225 250	0,32 0,41
2204	sulfure de carbonyle	2 TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	fluorure de carbonyle comprimé	1 TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,47 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

N° 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	
2424	Octafluoropropane (Gaz réfrigérant R218)	2 A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	trifluorure d'azote comprimé	1 O	20 30	200 300	20 30	200 300	0,50 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
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 4,2 10	31 42 100	3,1 4,2 10	31 42 100	0,11 0,21 0,76 0,20 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 dichlorodifluorométhane (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 trifluoracétyle	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				

N° 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	
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. *)	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. *)	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
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. *)	1 TO	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3304	gaz comprimé, toxique, corrosif, n.s.a. *)	1 TC	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3305	gaz comprimé, toxique inflammable, corrosif, n.s.a. *)	1 TFC	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3306	gaz comprimé, toxique comburant, corrosif, n.s.a. *)	1 TOC	voir 4.3.3.2.1 ou 4.3.3.2.2				
3307	gaz liquéfié, toxique, comburant, n.s.a. *)	2 TO	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3308	gaz liquéfié, toxique, corrosif, n.s.a. *)	2 TC	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3309	gaz liquéfié, toxique, inflammable, corrosif, n.s.a. *)	2 TFC	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				
3310	gaz liquéfié, toxique, comburant corrosif, n.s.a. *)	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				

N° 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	
3318	ammoniac en solution aqueuse de densité 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	0,82
3338	gaz réfrigérant R 407A	2 A	2,9	29	3,3	33	0,94
3339	gaz réfrigérant R 407B	2 A	2,9	29	3,3	33	0,94
3340	gaz réfrigérant R 407C	2 A	2,7	27	3,1	31	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. *)	2 TF	voir 4.3.3.2.2 ou 4.3.3.2.3				

\*) Autorisé si la  $CL_{50}$  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 selon 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 (voir Fiche UIC 573 OR).

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 rationalisé et hiérarchie des citernes

###### 4.3.4.1.1 Codage des citernes

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

Partie	Description	Code
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	Pressions de calcul	G = pression minimale de calcul selon les prescriptions générales du 6.8.2.1.14 1,5 ; 4 ; 10 ; 15 ou 21 = pression minimale de calcul en bar (voir 6.8.2.1.14)
3	Ouvertures (voir 6.8.2.2.3)	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	Dispositifs de sécurité / de décompression	V = citerne avec dispositif d'aération, 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 muni d'un dispositif de protection contre le propagation de la flamme selon 6.8.2.2.7 et TE1 du 6.8.4 ou citerne résistante à la pression générée par une explosion N = citerne avec soupape de sécurité selon 6.8.2.2.8 ou 6.8.2.2.9 qui n'est pas fermée hermétiquement; une telle citerne peut être équipée de soupapes de dépression ou de dispositifs de mise à l'atmosphère commandés par contrainte 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

Code-citerne	Approche rationalisée			Autres codes-citerne autorisés pour les matières sous ce code
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
LIQUIDS LGAV	3	F2	III	LGAV; LGBV; LGBF; LGBH; L1.5AH; L1.5BN; L1.5BH; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
	9	M9	III	
LGBV	4.1	F2	Aucun	LGBF; LGBH; L1.5BN; L1.5BH; L4BV; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
	5.1	O1	III	
	9	M6	III	
	9	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	LGBH; L1.5BN; L1.5BH; L4BV; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH
	3	F1	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	L1.5BH; L4BN; L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV et LGBF.			
L4BV	5.1	O1		
L4BN	3	F1	I Pression de vapeur à 50 °C > 1.75 bar	L4BH; L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
	3	FC	III	
	5.1	O1	I, II	
	8	C1	II, III	
	8	C3	II, III	
	8	C4	II, III	
	8	C5	II, III	
	8	C7	II, III	
	8	C8	II, III	

Approche rationalisée				Hiérarchie des citernes
Code-citerne	Groupe de matières autorisées			Autres codes-citerne autorisés pour les matières sous ce code
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
	8	C9	II, III	
	8	C10	II, III	
	8	CF1	II	
	8	CF2	II	
	8	CS1	II	
	8	CS2	II	
	8	CW1	II	
	8	CW2	II	
	8	CO1	II	
	8	CO2	II	
	8	CT1	II, III	
	8	CT2	II, III	
	8	CFT	II	
	8	M11	III	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF et L1.5BN			
L4BH	3	FT1	II, III	L4DH; L10BH; L10CH; L10DH; L15CH; L21DH.
		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	
		TO1	II	
		TC1	II	
		TC2	II	
		TC3	II	
		TFC	II	
	6.2	Groupe de risque 2		
	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	L10DH; L21DH
		S3	II, III	
		ST1	II, III	
		ST3	II, III	
		SC1	II, III	
		SC3	II, III	
	4.3	W1	II, III	

Approche rationalisée				Hiérarchie des citernes
Code-citerne	Groupe de matières autorisées			Autres codes-citerne autorisés pour les matières sous ce code
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
	8	WF1 WT1 WC1 CT1	II, III II, III II, III II, III	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN et L4BH.			
L10BH	8	C1 C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 CF1	I I I I I I I I I	L10CH; L10DH; L15CH et L21DH
		NF2 CS1 ÑW1 CO2 CT1 CT2 COT	I I I I I I I	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, et L4BH.			
L10CH	3  6.1	FT1 FT2 FC FTC T1 T2 T3 T4 T6 T7 TF1 TF2 TF3 TS TW1 TO1 TC1 TC2 TC3 TC4 TFC	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	L10DH; L15CH; L21DH

Approche rationalisée				Hiérarchie des citernes
Code-citerne	Groupe de matières autorisées			Autres codes-citerne autorisés pour les matières sous ce code
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, et L10BH.			
L10DH	4.3  5.1 8	W1 WF1 WT1 WC1 WFC OTC CT1	I I I I I I I	L21DH
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne LGAV, LGBV, LGBF, L1.5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH et L10CH.			
L15CH	3 6.1	FT1 TF1	I I	L21DH
	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 S3 SW ST3	I I I 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.			
<i>SOLIDS</i> SGAV	4.1  4.2 5.1 8    9	F1  F3 S2 O2 C2 C4 C6 C8 C10 NT2 M7 M11	III  III III II, III II, III III III III II, III III III II, III	SGAN; SGAH; S4AH; S10AN; S10AH.
SGAN	4.1	F1 F3 FT1 FT2 FC1 FC2	II II II, III II, III II, III II, III	SGAH; S4AH; S10AN; S10AH.

Approche rationalisée				Hiérarchie des citernes
Code-citerne	Groupe de matières autorisées			Autres codes-citerne autorisés pour les matières sous ce code
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
	4.2	S2 S4 ST2 ST4 SC2 SC4	II, III II, III II, III II, III II, III II, III	
	4.3	W2 WS WT2 WC2	II, III II, III II, III II, III	
	5.1	O2 OT2 OC2	II, III II, III II, III	
	8	C2 Ñ4 Ñ6 Ñ8 Ñ10 CF2 CS2 CW2 CO2 CT2	II II II II II II II II II II	
	9	M3	III	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV.			
SGAH	6.1	T2 T3 T5 T7 T9 TF3 TS TW2 TO2 TC2 TC4	II, III II, III II, III II, III II, III II II II II II II	S4AH; S10AH
	9	M1	II, III	
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV et SGAN			
S4AH	9	M2	II	S10AH
	ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV, SGAN et SGAH			
S10AN	8	C2 C4 C6 C8 C10 CF2	I I I I I I	S10AH

Approche rationalisée				Hiérarchie des citernes
Code-citerne	Groupe de matières autorisées			Autres codes-citerne autorisés pour les matières sous ce code
	Classe	Code de classification	Groupe d'emballage	
		CS2 CW2 CO2 CT2	I I I I	
		ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV et SGAN		
S10AH	6.1	T2 T3 T5 T7 TS TW2 TO2 TC2 TC4	I I I I I I I I I	
		ainsi que les groupes de matières autorisées pour les codes-citerne SGAV, SGAN, SGAH et S10AN		

**NOTA.** Cet 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, lorsqu'apparaît le signe (+) 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 pas autorisé et la hiérarchie du 4.3.4.1.2 n'est pas applicable (voir aussi 6.8.4).

Les prescriptions pour ces citernes sont données par les codes-citerne suivantes, complétés par des dispositions spéciales pertinentes 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, recouvert d'eau ou en solution : code L10DH

No ONU 2447 phosphore blanc ou jaune fondu : code L10DH

c) Classe 4.3 :

No ONU 1389 amalgame de métaux alcalins, No ONU 1391 dispersion de métaux alcalins ou dispersion de métaux-alcalino-terreux, No ONU 1392 amalgame de métaux-alcalino-terreux, No ONU 1415 lithium, No ONU 1420 alliages métalliques de

potassium, No ONU 1422 alliages de potassium et sodium, No ONU 1428 sodium, No ONU 2257 potassium, No ONU 1421 alliage liquide de métaux alcalins, n.s.a. : 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 contenant plus de 70 % de peroxyde d'hydrogène : code L4DV  
No ONU 2015 peroxyde d'hydrogène 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

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 S4BN

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 :

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.

toutes les matières : citerne spéciale

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 No ONU 1744 brome en solution : code L21DH  
No ONU 1791 hypochlorite en solution et No ONU 1908 chlorite en solution : code L4BV

#### 4.3.4.2 *Dispositions générales*

4.3.4.2.1 Dans le cas de chargement de produits chauds, la température à la surface extérieure du réservoir ou du calorifugeage 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 (1.2 bar), à 50°C, peut également être transportée dans des citernes qui sont calculées selon 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 de 80°C au maximum est admise, à condition que les points de combustion soient évités pendant le chargement et que les citernes soient fermées hermétiquement. 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 vannes et la tuyauterie extérieure doivent être vidés après le remplissage ou la vidange de la citerne.
- TU14 Les fermetures des citernes doivent être protégées par un capot verrouillé pendant le transport.
- TU15 Les citernes ne doivent pas être utilisés pour le transport de denrées alimentaires, autres objets de consommation et aliments pour animaux.
- TU16 Les citernes vides, non nettoyées, devront, au moment ou elles seront remises à l'expédition, soit :
- être remplies d'azote;
  - 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 prescription du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.
- TU19 Les citernes peuvent être remplies à 98% à la température de chargement et à la pression de chargement. La disposition du 4.3.2.3.4 ne s'applique pas.
- TU20 Réserve
- 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 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 du prototype 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 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.

## CHAPITRE 4.4

### UTILISATION DE CITERNES EN MATIÈRE PLASTIQUE RENFORCÉE

#### 4.4.1 Généralités

Le transport de matières dangereuses dans des citernes en matière plastique renforcée 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 selon le 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 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 ET SERVICE DES CITERNES À DÉCHETS OPÉRANT SOUS VIDE

#### 4.5.1 Utilisation

4.5.1.1 Les 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 ou démontables.

#### 4.5.2 Service

4.5.2.1 Les dispositions du chapitre 4.3 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)

-----