



Secrétariat

Distr.
GÉNÉRALE

ST/SG/AC.10/C.3/2005/51
13 septembre 2005

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMITÉ D'EXPERTS DU TRANSPORT DES
MARCHANDISES DANGEREUSES ET DU SYSTÈME
GÉNÉRAL HARMONISÉ DE CLASSIFICATION ET
D'ÉTIQUETAGE DES PRODUITS CHIMIQUES

Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses

Vingt-huitième session, 28 novembre-7 décembre 2005
Point 10 de l'ordre du jour provisoire

PRINCIPES DIRECTEURS DU RÈGLEMENT TYPE

Principes directeurs de l'application des dispositions spéciales pour citernes mobiles

Communication de l'expert des États-Unis d'Amérique

Introduction

1. Le présent document réitère les propositions contenues dans les documents sans cote INF.23 et INF.34, qui avaient été soumis à la vingt-septième session du Sous-Comité, en tenant compte des observations reçues.

Proposition

2. Ajouter à la liste des principes directeurs de l'application des dispositions spéciales pour citernes mobiles les principes ci-après.

Annexe

**RÈGLES D'APPLICATION DES DISPOSITIONS SPÉCIALES POUR LE TRANSPORT
EN CITERNES MOBILES AUX MATIÈRES ~~DES CLASSES 3 À 9~~ FIGURANT
SUR LA LISTE DES MARCHANDISES DANGEREUSES**

1. Les présentes règles sont destinées à servir de référence pour l'application des dispositions spéciales pour le transport en citernes mobiles aux matières ~~des classes 3 à 9~~ figurant sur la liste des marchandises dangereuses. Elles tiennent compte des dangers présentés par les marchandises dangereuses et de leurs caractéristiques physiques et chimiques.
2. ~~Ces règles doivent aider à affecter des dispositions particulières, y compris celles relatives à la pression minimale d'épreuve, l'épaisseur minimale du réservoir, les dispositifs de décompression et les orifices en partie basse, aux citernes mobiles utilisées pour le transport des matières des classes 3 à 9.~~
3. Pour certaines matières, les dispositions qui sont recommandées dans les présentes règles peuvent ne pas convenir parce que la matière possède des caractéristiques particulières qui ne sont pas prises en compte dans les règles. Dans ces cas, l'application des dispositions appropriées devra se faire en fonction de l'avis des experts. Par exemple, les orifices en partie basse peuvent ne pas être appropriés dans le cas des matières qui ont un effet corrosif sur la structure des navires.
4. Les règles se présentent en trois parties. La partie I énonce des règles générales, la partie II énonce des règles particulières pour des groupes de matières fondés sur la classe, la division, le groupe d'emballage et le ou les risques subsidiaires et la partie III énonce les règles d'application des dispositions spéciales pour citernes mobiles (TP).

Partie I

Règles générales

Pour l'application de dispositions concernant les citernes mobiles à une matière, il convient de tenir compte des points suivants:

Matières interdites: Certaines matières ne devraient pas être admises au transport en citernes mobiles. Il s'agit de matières considérées comme trop dangereuses pour le transport, le plus souvent à cause de leur instabilité ou parce qu'elles présentent un degré de risque inacceptable lorsqu'elles sont transportées en vrac en grandes quantités dans des conditions normales de transport. Les matières suivantes ne sont pas admises au transport en citernes mobiles:

- Matières de la classe 1 (autres que les numéros ONU 0331 et 0332 (explosifs de mine de type B ou E));
- Matières explosibles désensibilisées de la division 4.1;
- Matières autoréactives (autres que celles du type F);

- Peroxydes organiques de la division 5.2 autres que ceux du type F;
- Matières radioactives autres que les matières radioactives de faible activité spécifique (FAS) non fissiles ou fissiles exemptées.

D'autres matières interdites sont expressément désignées dans le Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses. Certaines matières, en outre, peuvent seulement être transportées sur autorisation délivrée par l'autorité compétente.

Épaisseur minimale du réservoir: Les valeurs minimales prescrites d'épaisseur du réservoir se rapportent à un acier de référence ayant une résistance minimale à la traction garantie de 370 N/mm² et un allongement minimal garanti de 27 %. Si d'autres matériaux sont utilisés, l'épaisseur équivalente devra être calculée. Les épaisseurs minimales varient entre 5 mm et 10 mm. La partie II des règles indique comment attribuer des valeurs d'épaisseur minimale. Les matières granulaires ou pulvérulentes des groupes d'emballage II ou III peuvent être transportées en citernes ayant une épaisseur minimale de paroi de 5 mm (valeur pour l'acier de référence) quel que soit le diamètre de la citerne lorsqu'il est fait référence au paragraphe ~~6.7.2.4.2~~~~6.2.4.2~~ du Règlement type pour le transport des marchandises dangereuses à propos de la matière considérée. Quelle que soit l'épaisseur minimale prescrite dans la partie II, si l'épaisseur telle qu'elle est déterminée conformément aux dispositions du paragraphe ~~6.6.7.2.4~~ est supérieure, c'est elle qui devra s'appliquer.

Effet corrosif des matières sur les matériaux de construction: Les valeurs d'épaisseur minimale prescrites ne tiennent pas compte des effets corrosifs de la matière transportée. L'expéditeur doit veiller à ce que les matériaux de construction de la citerne soient compatibles avec cette dernière.

Pression minimale d'épreuve: Quelle que soit la valeur de la pression minimale d'épreuve prescrite par les présentes règles, si celle déterminée conformément aux définitions du paragraphe ~~6.6.7.2.1~~ du Règlement type est supérieure, c'est elle qui devra s'appliquer.

Régulation de pression: Il existe à cet égard deux possibilités:

- 1) La mention N (normale) (qui signifie que les dispositions du paragraphe ~~6.6.7.2.8.1~~ s'appliquent); ou
- 2) Un renvoi au ~~6.6.7.2.8.3~~.

Dans ce dernier cas, un disque de rupture doit être monté de série en amont du dispositif de décompression. Ce renvoi devrait être appliqué dans le cas des matières susceptibles de subir une polymérisation ou de prendre des formes solides ou très visqueuses pouvant empêcher le fonctionnement correct de la soupape de décompression.

Le renvoi au ~~6.6.7.2.8.3~~ est aussi prescrit pour certains groupes de matières comme indiqué dans la Partie II et pour certaines matières de la liste des marchandises dangereuses du chapitre 3 du Règlement type sur décision du Comité d'experts.

Orifices en partie basse: Trois mentions sont possibles en ce qui concerne les orifices en partie basse: ~~6.66.7.2.6.3~~ (trois fermetures montées en série), ~~6.66.7.2.6.2~~ (deux fermetures montées en série), ou N.A. (non admis). Les orifices en partie basse ne sont pas autorisés pour les matières des groupes d'emballage I et certaines matières du groupe d'emballage II qui ont un effet très corrosif sur l'acier ou l'aluminium.

Limites de remplissage: Trois possibilités existent en ce qui concerne les limites de remplissage. Celles-ci sont considérées comme relevant des conditions d'exploitation. Elles n'ont pas de relation directe avec la construction de la citerne ou les caractéristiques de son équipement de service. C'est pourquoi les limites de remplissage ne sont pas mentionnées dans la partie II de la présente annexe et ne font pas partie des désignations de type des citernes. La limite de remplissage maximale pour une matière devrait satisfaire aux dispositions figurant sous «taux de remplissage» au chapitre 4.2 du Règlement type. C'est à l'expéditeur des marchandises dangereuses qu'il incombe en dernier ressort de veiller à ce que les citernes mobiles ne soient pas remplies au-delà des limites prescrites pour chaque matière, solution ou mélange transporté.

Matières fondues: Pour les matières transportées à l'état fondu de toutes les classes, les dispositions à appliquer devraient être fonction du classement des liquides des mêmes classes, division, groupe d'emballage et risques subsidiaires que la matière fondue, compte tenu des dangers représentés par la température élevée de la matière pendant le chargement, le déchargement et le transport (voir 4.2.1.18). Des limites de remplissage spécifiques s'appliquent aux matières fondues et se trouvant à des températures élevées dans le paragraphe 4.2.1.9.5.

Partie II

Directives pour les groupes de matières relevant d'une classe ou d'une division,
d'un groupe d'emballage et d'un risque subsidiaire

Classe ou division	Groupe d'emballage	Risque subsidiaire	Instruction de transport en citernes mobiles	Notes
1			T1	Seuls les numéros ONU 0331 ou 0332 (explosifs de mine de type B ou E) sont admis au transport en citernes mobiles.
2.1			T50/T75	L'instruction T50 s'applique aux gaz inflammables liquéfiés non réfrigérés. L'instruction T75 s'applique aux gaz inflammables liquéfiés réfrigérés. L'application se fait au cas par cas.
2.2			T50/T75	L'instruction T50 s'applique aux gaz liquéfiés non réfrigérés. L'instruction T75 s'applique aux gaz liquéfiés réfrigérés. Les affectations se font au cas par cas.
2.3			T50	Les affectations se font au cas par cas.
3	I	Tous les autres risques, excepté le 6.1 ou le 8	T11	
	II	Tous les autres risques, excepté le 6.1 ou le 8	T4 ou T7 ¹	
	III	Tous les autres risques, excepté le 6.1 ou le 8	T2 ou T4 ¹	
3	I	6.1 ou 8	T14	
	II	6.1 ou 8	T7 ou T11 ¹	
	III	6.1 ou 8	T2 ou T4 ¹ ou T7 ²	
4.1	I	Tous		Les explosifs flegmatisés de la Division 4.1 ne sont pas admis au transport en citernes mobiles.
	II	Tous	T3	Seules les matières autoréactives de type F sont admises au transport en citernes mobiles. Elles sont affectées à l'instruction d'emballage T23.
	III	Tous	T1	

Classe ou division	Groupe d'emballage	Risque subsidiaire	Instruction de transport en citernes mobiles	Notes
4.2 Matières liquides	I	Tous	T21	
	II	Tous		Les instructions pour citernes mobiles ne s'appliquent pas pour l'instant à toutes les matières liquides auto-échauffantes.
	III	Tous		
4.2 Matières solides	I	Tous	T21	
	II	Tous	T3	
	III	Tous	T1	
4.3 Matières liquides	I	Tous	T9 ou T10 ³	
	II	Tous	T7	
	III	Tous	T7	
4.3 Matières solides	I	Tous	T9	
	II	Tous	T3	
	III	Tous	T1	
	I	Tous	T10	
	II	Tous	T10	
	III	Tous	T4	
5.1 Matières liquides et solides	I	Tous	Non disponible	
	II	Tous	T3	
	III	Tous	T1	
6.1 Matières liquides (STI)	I	Tous	T20	Cette instruction s'applique aux matières dont la toxicité à l'inhalation est inférieure ou égale à 1 000 ml/m ³ et dont la concentration de vapeur saturée est supérieure ou égale à 10 LC50.
			T22	Cette instruction s'applique aux matières dont la toxicité à l'inhalation est inférieure ou égale à 200 ml/m ³ et dont la concentration de vapeur saturée est supérieure ou égale à 500 LC50.
6.1 Matières liquides	I	Tous	T14	
	II	Tous	T7 ou T8 ³ ou T11 ¹	
	III	Tous	T4 ou T7 ¹	

Classe ou division	Groupe d'emballage	Risque subsidiaire	Instruction de transport en citernes mobiles	Notes
6.1 Matières solides	I	Tous	T6	
	II	Tous	T3	
	III	Tous	T1	
8 Matières liquides	I	Tous	T10 ou T14 ¹ ou T20 ⁴	
	II	Tous	T7 ou T8 ³ ou T11 ¹	
	III	Tous	T4 ou T7 ¹	
8 Matières solides	I	Tous	T6	
	II	Tous	T3	
	III	Tous	T1	
9 Matières liquides	II	Tous	T4	Un traitement spécial peut être accordé aux matières de la classe 9 en fonction de leurs propriétés propres.
	III	Tous	T4	
	II	Tous	T1	
	III	Tous	T3	

¹ Cette instruction s'applique aux matières n.d.a. mais peut aussi être appliquée en fonction de la pression de vapeur absolue de la matière considérée.

² Cette instruction s'applique aux matières n.d.a. présentant un risque subsidiaire de la Division 6.1.

³ Cette instruction s'applique aux matières fortement corrosives pour l'acier ou l'aluminium.

⁴ L'instruction T20 s'applique aux matières dont la toxicité à l'inhalation est inférieure ou égale à 1 000 ml/m³ et dont la concentration de vapeur saturée est supérieure ou égale à 10 LC50. L'instruction T22 doit être appliquée aux matières dont la toxicité à l'inhalation est inférieure ou égale à 200 ml/m³ et dont la concentration de vapeur saturée est supérieure ou égale à 500 LC50.

Partie III

Règles d'application des dispositions spéciales pour citernes mobiles (TP) à certaines matières

L'application des dispositions spéciales pour citernes mobiles devrait être décidée au cas par cas, en fonction des caractéristiques de la matière considérée. Il conviendrait d'appliquer les directives suivantes:

TP1 Le taux de remplissage prescrit au paragraphe 4.2.1.9.2 ne doit pas être dépassé et s'établit comme suit:

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

(Note: La TP1 s'applique aux matières liquides dont la pression de vapeur ne dépasse pas 175 kPa (1,75 bar) à 65 °C.)

TP2 Le taux de remplissage prescrit au paragraphe 4.2.1.9.3 ne doit pas être dépassé et s'établit comme suit:

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

(Note: La TP2 s'applique aux matières liquides dont la pression de vapeur dépasse 175 kPa (1,75 bar) à 65 °C ainsi qu'aux matières de la Division 6.1 ou de la classe 8, groupes d'emballage I ou II.)

TP3 Le taux de remplissage maximal (en pour cent) des matières solides transportées à des températures supérieures à leur point de fusion et des liquides transportés à des températures élevées doit être déterminé conformément au paragraphe 4.2.1.9.5.1, comme suit:

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

(Note: La TP3 s'applique aux matières solides transportées à des températures supérieures à leur point de fusion et aux matières liquides transportées à des températures élevées.)

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).

(Note: La TP4 s'applique aux matières radioactives de faible activité spécifique admises au transport en citernes mobiles, ainsi qu'au trioxyde de soufre stabilisé.)

TP5 Le taux de remplissage prescrit au 4.2.3.6 doit être respecté.

(Note: La TP5 s'applique aux matières transportées en tant que liquides réfrigérés.)

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.

(Note: La TP6 s'applique aux peroxydes d'hydrogène (numéros ONU 2014, 2015, 2984 et 3149) ainsi qu'au chloroprène (numéro ONU 1991).)

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

(Note: La TP7 s'applique aux matières pyrophoriques, hydroréactives et autres, qui réagissent avec l'air, l'eau ou l'humidité.)

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

(Note: La TP8 s'applique à certaines matières liquides inflammables ayant un point d'éclair supérieur à 0 °C.)

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

(Note: La TP9 s'applique aux rubriques n.d.a., groupe d'emballage I.)

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.

(Note: La TP10 s'applique au brome ou aux solutions contenant du brome.)

TP12 Cette matière est très corrosive pour l'acier.

(Note: La TP12 s'applique à toutes les matières très corrosives pour l'acier. L'expression «très corrosive pour l'acier» ne repose sur aucune définition ou critère précis mais sur l'avis d'experts.)

TP13 Pour le transport de cette matière, un appareil respiratoire autonome doit être fourni.

(Note: La TP13 s'applique aux matières toxiques par inhalation.)

TP16 La citerne doit être munie d'un dispositif spécial conçu pour éviter les pressions insuffisantes ou excessives dans des conditions normales de transport. Ce dispositif doit être agréé par l'autorité compétente. Les prescriptions relatives au dispositif de décompression sont celles indiquées au 6.7.2.8.3 pour éviter la cristallisation du produit dans le dispositif de décompression.

(Note: La TP16 s'applique au nitrate d'ammonium, liquide (en solution concentrée chaude).)

TP17 Seuls les matériaux non combustibles inorganiques doivent être utilisés pour l'isolation thermique de la citerne.

(Note: La TP17 s'applique aux explosifs de mine des types B et E, au nitrate d'ammonium liquide (en solution concentrée chaude), et au nitrate d'ammonium en émulsion, en suspension ou en gel.)

TP18 La température doit être maintenue entre 18 et 40 °C. Les citernes mobiles contenant de l'acide méthacrylique solidifié ne doivent pas être réchauffées pendant le transport.

(Note: La TP18 s'applique à l'acide méthacrylique stabilisé.)

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.

(Note: La TP19 s'applique au dioxyde de soufre et au chlore.)

TP20 Cette matière ne doit être transportée que dans des citernes isolées thermiquement sous couverture d'azote.

(Note: La TP20 s'applique à l'oxyde d'éthylène ou au mélange d'oxyde d'éthylène et d'azote, jusqu'à une pression totale de 1 MPa (10 bars) à 50 °C.)

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.

(Note: La TP21 s'applique au tétr oxyde de diazote et au chlorure de trifluoracétyle.)

TP22 Les produits lubrifiants pour les joints et autres dispositifs doivent être inertes à l'oxygène.

(Note: La TP22 s'applique aux matières liquides réfrigérées contenant de l'oxygène.)

TP23 Le transport est autorisé dans des conditions spéciales prescrites par les autorités compétentes.

(Note: La TP23 s'applique à l'hydrogène réfrigéré liquide.)

TP24 La citerne mobile peut être équipée d'un dispositif qui, dans des conditions de remplissage maximales, 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.

(Note: La TP24 s'applique aux matières susceptibles de provoquer une accumulation de pression excessive en raison de leur décomposition.)

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.

(Note: La TP25 s'applique au trioxyde de soufre stabilisé.)

TP26 En cas de transport à l'état chauffé, le dispositif de chauffage doit être installé à l'extérieur du réservoir. Pour le numéro ONU 3176, cette prescription ne s'applique que si la matière réagit dangereusement avec l'eau.

(La TP26 s'applique aux matières transportées à l'état fondu qui réagissent dangereusement avec l'eau.)

TP27 On peut utiliser une citerne mobile dont la pression minimale d'épreuve est de 4 bars 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.

(Note: La TP27 s'applique lorsque l'on attribue une pression d'épreuve supérieure à une matière sur la base de son classement, mais que l'on peut apporter la preuve qu'une pression d'épreuve de 4 bars ou moins est admissible conformément à la définition de la pression d'épreuve figurant dans le 6.7.2.1 pour la matière transportée.)

TP28 On peut utiliser une citerne mobile dont la pression minimale d'épreuve est de 2,65 bars 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.

(Note: La TP28 s'applique lorsque l'on attribue une pression d'épreuve supérieure à une matière sur la base de son classement, mais que l'on peut apporter la preuve qu'une pression d'épreuve de 2,65 bars ou moins est admissible conformément à la définition de la pression d'épreuve figurant dans le 6.7.2.1 pour la matière transportée.)

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.

(Note: La TP29 s'applique lorsque l'on attribue une pression d'épreuve supérieure à une matière sur la base de son classement, mais que l'on peut apporter la preuve qu'une pression d'épreuve de 1,5 bar ou moins est admissible conformément à la définition de la pression d'épreuve figurant dans le 6.7.2.1 pour la matière transportée.)

TP30 Cette matière doit être transportée en citernes isolées thermiquement.

(Note: La TP30 s'applique à l'acide méthacrylique stabilisé.)

TP31 Cette matière ne peut être transportée en citernes qu'à l'état solide.

(Note: La TP31 s'applique à certaines matières qui, d'après leur désignation officielle de transport, doivent être transportées à l'état solide ou à l'état liquide mais qui, d'après l'instruction pour citernes mobiles et la disposition spéciale dont elles relèvent, ne peuvent être transportées qu'à l'état solide.)

TP32 Pour les numéros ONU 0331, 0332 et 3375, les citernes mobiles peuvent être utilisées lorsque les conditions suivantes sont remplies:

- a) Pour éviter tout risque de confinement, les citernes mobiles métalliques doivent être équipées d'un dispositif de décompression à ressort, d'un disque de rupture ou d'un élément fusible. La pression de tarage ou la pression d'éclatement, selon le cas, ne doit pas être supérieure à 2,65 bars, avec des pressions d'épreuve supérieures à 4 bars;
- b) L'admissibilité au transport en citernes doit être démontrée, par exemple au moyen de la méthode d'évaluation que constitue 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 rester dans la citerne mobile au-delà d'un délai conduisant à leur agglomération. Des mesures appropriées, par exemple le nettoyage, doivent être prises pour éviter l'accumulation et le dépôt des matières dans la citerne.

(Note: La TP32 s'applique aux explosifs de mine des types B ou E, au nitrate d'ammonium liquide (en solution concentrée chaude) et au nitrate d'ammonium en émulsion, suspension ou gel.)

TP33 L'instruction de transport en citernes mobiles appliquée à cette matière porte sur les matières solides granuleuses ou pulvérulentes et les matières solides qui sont chargées et déchargées à des températures supérieures à leur point de fusion, puis refroidies 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 la sous-section 4.2.1.18.

(Note: La TP33 s'applique à certaines matières solides granuleuses ou pulvérulentes et à certaines matières solides qui sont chargées et déchargées à des températures supérieures à leur point de fusion puis refroidies pour être transportées comme une masse solide.)

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 apposée sur la plaque décrite au 6.7.4.15.1 et sur les deux côtés de l'enveloppe extérieure en caractères de moins de 10 cm de hauteur.

(Note: La TP34 s'applique à l'hydrogène réfrigéré liquide et à l'hélium réfrigéré liquide.)