



**Conseil Economique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.15/AC.1/80/Add.4
5 avril 2000

FRANCAIS
Original : ANGLAIS ET FRANCAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Groupe de travail des transports
de marchandises dangereuses

Réunion commune de la Commission de sécurité
du RID et du Groupe de travail des transport de
marchandises dangereuses

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

Additif 4

Chapitre 4.2 du projet d'ADR restructuré

UTILISATION DES CITERNES MOBILES

Texte adopté par la Réunion commune

Le secrétariat reproduit ci-après le texte du chapitre 4.2 du projet d'ADR restructuré, tel qu'adopté par la Réunion commune. Le texte correspondant du chapitre 4.2 du RID sera reproduit par l'Office central des transports internationaux ferroviaires (OCTI) sous la cote OCTI/RID/GT/III/2000-A/Add.4.

CHAPITRE 4.2

UTILISATION DES CITERNES MOBILES

4.2.1 Dispositions générales relatives à l'utilisation des citernes mobiles pour le transport de matières 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 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 épreuves qu'elles doivent subir, qui sont énoncées à la section 6.6.2. Les matières doivent être transportées en citernes mobiles conformément aux instructions figurant dans la colonne 10 du tableau A du chapitre 3.2 et décrites au 4.2.4.2.6 (T1 à T23) ainsi qu'aux dispositions spéciales affectées à chaque matière dans la colonne 11 du tableau A du chapitre 3.2.

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 6.6.2.17.5.

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 durant 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. Lorsque des matières dangereuses sont transportées à chaud, soit à l'état liquide soit à l'état solide, le réservoir doit être muni d'une isolation thermique pour satisfaire à cette exigence.

4.2.1.5 Les citernes mobiles vides non nettoyées et non dégazées doivent satisfaire aux mêmes prescriptions que les citernes remplies du produit précédemment transporté.

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 et de provoquer :

- a) une combustion et/ou un dégagement considérable de chaleur;
- b) un dégagement de gaz inflammables, toxiques ou asphyxiants;
- c) la formation de matières corrosives;
- d) la formation de matières instables;
- e) une élévation dangereuse de la pression.

4.2.1.7 Le certificat d'agrément de type, le procès-verbal d'épreuve et le certificat montrant les résultats de la visite et de l'épreuve initiales 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 matière transportée apparaît sur la plaque de métal dont il est question au 6.6.2.20.2, une copie du certificat mentionné au 6.6.2.18.1 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 former 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 paragraphes 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 (T1 à T34) au 4.2.4.2.6 affectées à ces matières dans la colonne 10 du tableau A du chapitre 3.2.

4.2.1.9.2 Dans les cas généraux, le taux de remplissage 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 de remplissage 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, α 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). Pour les liquides transportés dans les conditions ambiantes, α peut être calculé d'après la formule :

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

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 voyages exécutés dans des conditions climatiques tempérées ou dans des conditions climatiques 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 paragraphes 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 durant 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 pleine à plus de 95 % à un moment quelconque du transport.

4.2.1.9.5.1 Pour les liquides transportés à chaud, le taux de remplissage maximal (en pourcentage) est déterminé par la formule :

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

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 mm²/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 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) s'ils fuient ou sont endommagés à tel point que la résistance 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 hermétiquement et munies de dispositifs de décompression conformes aux prescriptions des paragraphes 6.6.2.8 à 6.6.2.15.

4.2.1.10.1.1 Pour les citernes mobiles destinées exclusivement au transport par voie terrestre, les règlements couvrant ce mode de transport peuvent autoriser des dispositifs d'aération ouverts.

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 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 déterminer les caractéristiques des dispositifs régulateurs de pression et de décompression d'urgence compte tenu des caractéristiques de construction de la citerne mobile.

Toute prescription particulière devant éventuellement être remplie 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 destinées au transport des peroxydes organiques du type F ou matières autoréactives du type F, ayant une température de décomposition auto-accélérée (TDAA) au moins égale à 55 °C. Ces dispositions prévaudront sur celles des paragraphes 6.6.2 à 6.6.2.20.3 au cas où il y aurait conflit avec ces dernières. Les situations d'urgence à prendre en compte sont la décomposition auto-accélérée de la matière et l'immersion dans les flammes de la citerne 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 à 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 du réservoir due au dégagement de produits de décomposition et de vapeurs à une température de 50 °C. Le débit et la pression de début de décharge 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 :

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

où :

q = absorption de chaleur (W)
 A = surface mouillée [m²]
 F = facteur d'isolation [-]
 F = 1 pour les récipients non isolés, ou

$$F = \frac{U (923 - T_{PO})}{47032} \text{ pour les récipients isolés}$$

où :

K = conductivité thermique de la couche d'isolant [W·m⁻¹·K⁻¹]
 L = épaisseur de la couche d'isolant [m]
 U = K/L = coefficient de transmission thermique de l'isolant [W·m⁻²·K⁻¹]
 T_{PO} = température du peroxyde 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 essais décrits 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 à dépression et les soupapes de décompression à ressort doivent être munies d'arrête-flammes. Il doit être tenu compte de la réduction du débit de dégagement causée par l'arrête-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 soit être 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 est construite en aluminium, elle doit être complètement isolée. Le revêtement extérieur 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 en 6.6.2.20.2 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 pour les citernes mobiles T23 au 4.2.4.2.6 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 servir au 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]

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

4.2.2.1 Cette 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 épreuves qu'elles doivent subir qui sont indiquées à la section 6.6.3. Les gaz liquéfiés non réfrigérés doivent être transportés dans des citernes conformément à l'instruction T50 énoncée au 4.2.4.2.6 et aux dispositions spéciales assignées à des gaz liquéfiés non réfrigérés particuliers dans la colonne 11 du tableau A du chapitre 3.2 et qui sont décrites au paragraphe 4.2.4.3.

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 paragraphe 6.7.3.13.5.

4.2.2.4 Certains gaz liquéfiés non réfrigérés sont chimiquement instables. Ils ne doivent être acceptés au transport que si l'on a pris les mesures nécessaires pour en prévenir la décomposition, la transformation, ou la polymérisation dangereuses durant 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 de la marchandise dangereuse transportée 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 prescriptions que les citernes remplies du gaz liquéfié non réfrigéré précédemment transporté.

4.2.2.7 Remplissage

4.2.2.7.1 Avant le remplissage, l'expéditeur doit s'assurer que la citerne mobile utilisée est du type approuvé 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 former 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 de la citerne (kg/l) ne doit pas dépasser la masse volumique du gaz liquéfié à 50 °C multipliée par 0,95. En outre, la citerne ne doit pas être entièrement remplie 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;
- b) si elles fuient;

- c) si elles sont endommagées à tel point que la résistance 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 épreuves qu'elles doivent subir, qui sont énoncées à la section 6.7.4. Les gaz liquéfiés réfrigérés doivent être transportés dans des citernes mobiles conformément à l'instruction T75 décrite au 4.2.4.2.6 et aux dispositions spéciales assignées à chaque matière dans la colonne 11 du tableau A du chapitre 3.2 et décrites au 4.2.4.3.

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 de la marchandise dangereuse transportée 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 prescriptions que les citernes remplies de la matière précédemment transportée.

4.2.3.6 Remplissage

4.2.3.6.1 Avant le remplissage, l'expéditeur doit s'assurer que la citerne mobile utilisée est du type approuvé 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 former 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 niveau initial du remplissage, on doit tenir compte du temps de retenue nécessaire pour le voyage prévu ainsi que de tous retards qui pourraient se produire. Le niveau initial de remplissage d'un réservoir, sauf en ce qui concerne les dispositions des paragraphes 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 niveau 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*

Le temps de retenue réel doit être calculé pour chaque journée 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) du taux de remplissage réel;
- c) de la pression de remplissage réelle;
- d) de la pression de tarage la plus basse du ou des dispositifs de limitation de pression.

4.2.3.7.1 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;
- b) si elles fuient;
- c) si elles sont endommagées à tel point que la résistance 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 Instructions et dispositions spéciales concernant les citernes mobiles

4.2.4.1 Généralités

4.2.4.1.1 La présente section contient les instructions de transport en citernes mobiles ainsi que les dispositions spéciales applicables suivant les marchandises dangereuses autorisées au transport en citernes mobiles. Chaque instruction est identifiée par une désignation alphanumérique (par exemple T1). La colonne 10 du tableau A du chapitre 3.2 indique l'instruction applicable pour chaque matière autorisée au transport en citernes mobiles. Lorsqu'aucune instruction 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 6.6.1.3. La colonne 11 du tableau A du chapitre 3.2 indique les dispositions spéciales applicables au transport en citernes mobiles suivant les marchandises dangereuses (par exemple TP1). Une liste de ces dispositions figure au 4.2.4.3.

4.2.4.2 Instructions de transport en citernes mobiles

4.2.4.2.1 Les instructions de transport en citernes mobiles s'appliquent aux marchandises dangereuses des classes 2 à 9. Elles renseignent sur les prescriptions 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.

4.2.4.2.2 Pour les matières des classes 3 à 9, ces instructions concernent la pression minimale d'épreuve, l'épaisseur minimale du réservoir (en acier de référence), les orifices à la partie basse et les dispositifs de décompression. Dans l'instruction 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.

4.2.4.2.3 L'instruction T50 est applicable aux gaz liquéfiés non réfrigérés autorisés au transport en citernes mobiles et précise les prescriptions en matière de pressions de service maximales autorisées, d'orifices en partie basse, de dispositifs de décompression et de densité de remplissage pour chacun des gaz liquéfiés non réfrigérés autorisés au transport en citernes mobiles.

4.2.4.2.4 L'instruction T75 est applicable aux gaz liquéfiés réfrigérés autorisés au transport en citernes mobiles.

4.2.4.2.5 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 répondant à d'autres instructions qui prescrivent une pression d'épreuve minimale supérieure, une épaisseur de paroi supérieure et des arrangements pour les orifices en partie basse et les dispositifs de décompression plus sévères. Les directives suivantes sont applicables à cet effet :

Instruction de transport en citernes mobiles spécifiée	Autres instructions de transport en citernes mobiles qui peuvent être appliquées
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, T6, 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, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T12, T14, T16, T18, 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

4.2.4.2.6 Instructions de transport en citernes mobiles

T1 à T22		INSTRUCTIONS DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES			T1 à T22
<i>Ces instructions s'appliquent au transport en citernes mobiles de 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>					
Instruction de transport en citernes mobiles	Pression minimale d'épreuve (bar)	Épaisseur minimale du réservoir (en mm d'acier de référence) (voir 6.7.2.4)	Dispositifs de décompression (voir 6.7.2.8)	Orifices en partie basse (voir 6.7.2.6)	
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	

T23		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES						T23	
<p><i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles des matières autoréactives de la classe 4.1 et des 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 particulières aux matières autoréactives de la classe 4.1 et aux peroxydes organiques de la classe 5.2 énoncées au paragraphe 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 Hydroperoxyde de tert-butyle*, 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	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			
3110	PEROXYDE ORGANIQUE DU TYPE F, SOLIDE Peroxyde de dicumyle**	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			

* A condition que des mesures aient été prises pour obtenir une sécurité équivalant à celle d'une formulation hydroperoxyde de tert-butyle 65%, eau 35%.

** Quantité maximale par récipient : 2000 kg.

T23		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)					T23	
<p><i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles des matières autoréactives de la classe 4.1 et des 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 particulières 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>								
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	*	*
	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	*	*
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		

*

À fixer par l'autorité compétente.

T23		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)					T23	
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles des matières autoréactives de la classe 4.1 et des 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 particulières 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>								
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	*	*
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	*	*

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES				T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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) a) Petite citerne b) Citerne nue c) Citerne avec pare-soleil d) Citerne avec isolation thermique	Orifices au-dessous du niveau du liquide	Dispositifs de décompression (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	
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	

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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>					
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
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

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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>					
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 au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	voir 4.2.2.6
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	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
1075	Gaz de pétrole liquéfiés	Voir définition au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	voir 4.2.2.6
1077	Propylène	28,0 24,5 22,0 20,0	Autorisés	Normaux	0,43
1078	Gaz frigorigère n.s.a.	Voir définition 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

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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>					
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	7,0 7,0 7,0 7,0	Non autorisés	voir 6.7.3.7.3	1,51
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, NSA	Voir définition au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	voir 4.2.2.6
1969	Isobutane	8,5 7,5 7,0 7,0	Autorisés	Normaux	0,49

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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>					
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
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 113a)	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

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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>					
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 au 6.7.3.1	Autorisés	Normaux	Voir 4.2.2.7
3163	Gaz liquéfié n.s.a.	Voir définition 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 inférieure à 0,880 à 15 °C, contenant plus de 50 % d'ammoniac	Voir définition au 6.7.3.1	Autorisés	voir 6.7.3.7.3	voir 4.2.2.7
3337	Gaz réfrigérant R 404A	31,6 28,2 25,2 22,1	Autorisés	Normaux	0,82
3338	Gaz réfrigérant R 407A	32,3 29,0 25,7 22,4	Autorisés	Normaux	0,94
3339	Gaz réfrigérant R 407B	34,0 30,5 27,0 23,6	Autorisés	Normaux	0,93

T50		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES (suite)			T50
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de 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>					
3340	Gaz réfrigérant R 407C	30,2 27,0 24,1 21,4	Autorisés	Normaux	0,95

T75		INSTRUCTION DE TRANSPORT EN CITERNES MOBILES			T75
<i>La présente instruction s'applique au transport en citernes mobiles de gaz liquéfiés réfrigérés. Les dispositions générales de la section 4.2.3 et les prescriptions de la section 6.7.4 doivent être satisfaites.</i>					

4.2.4.3 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 désignées par l'abréviation TP (de l'anglais "Tank Provision") et portées 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 paragraphe 4.2.1.9.2 doit être respecté

$$\left(\text{soit} = \frac{97}{1 + a (t_r - t_f)} \right).$$

TP2 - Le taux de remplissage du paragraphe 4.2.1.9.3 doit être respecté

$$\left(\text{soit} = \frac{95}{1 + a (t_r - t_f)} \right).$$

TP3 - Pour les liquides transportés à chaud, le taux de remplissage du paragraphe 4.2.1.9.5.1 doit être respecté

$$\left(\text{soit } 95 = \frac{d_r}{d_f} \right).$$

TP4 - Le taux de remplissage des citernes mobiles ne doit pas dépasser 90 % ou toute autre valeur approuvée par l'autorité compétente (voir 4.2.1.15.3).

TP5 - Réserve

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 chassé de la phase vapeur à l'aide d'azote ou par d'autres moyens.

- TP8 - La pression d'épreuve de la citerne mobile 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 - Pour le transport de cette matière, un appareil respiratoire autonome doit être fourni.
- 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 en matière 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 de la paroi doit être augmentée de 3 mm. L'épaisseur de la paroi 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 de la paroi 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 produits lubrifiants pour les joints et autres dispositifs doivent être inertes à 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 paragraphe 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 paragraphe 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 paragraphe 6.7.2.1.
-