



Conseil économique et social

Distr. Générale
27 janvier 2010

Original: français et anglais
Français et anglais seulement

Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

Réunion commune de la Commission d'experts du RID et du Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

Bern, 22-26 March 2010

Point 5 (b) de l'ordre du jour provisoire

Propositions d'amendements au RID/ADR/ADN

Nouvelles propositions

Chapitres 3.2 et 3.4 : Introduction d'une nouvelle disposition spéciale concernant le transport de réservoirs de gaz démontés de véhicules automobiles

Communication du Gouvernement de l'Allemagne^{1, 2}

Résumé

Résumé analytique: Le développement et la commercialisation de propulsions de véhicules alternatives conduisent de façon croissante à la mise en œuvre de véhicules fonctionnant aux gaz inflammables. Dans le cadre des opérations de maintenance et de réparation, des activités d'assurance-qualité des véhicules et de leurs composants et de l'élimination écologique des déchets, des réservoirs de gaz ou des systèmes de stockage de gaz usagés présentant différents niveaux de remplissage doivent être transportés. Or, les règlements actuels ne prévoient aucun moyen de les transporter de façon réglementaire et légale

Décision à prendre: Intégration d'une nouvelle disposition spéciale concernant le transport des réservoirs de gaz usagés

Documents connexes : Aucun.

¹ Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2006-2010 (ECE/TRANS/166/Add.1, programme d'activité 02.7 c)).

² Diffusé par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2010/19.

Introduction

1. En rapport avec le développement et la commercialisation de propulsions de véhicules alternatives, les véhicules au gaz prennent de plus en plus d'importance. Les technologies en l'occurrence appliquées sont en particulier :

- Véhicules au gaz naturel (véhicules GNC),
- Véhicules au gaz de pétrole liquéfié (véhicules GPL),
- Véhicules à l'hydrogène fonctionnant non seulement au gaz comprimé, mais aussi au gaz liquéfié réfrigéré (véhicules H² : ICE ou PAC).

2. Les réservoirs de carburant gazeux développés en partenariat par l'industrie automobile et distribués par différents fabricants sont mis en œuvre non seulement en tant que réservoirs individuels de véhicules, mais aussi en tant qu'installations de réservoirs pour véhicules comprenant un cadre de bouteilles ou plusieurs conteneurs de gaz.

3. Les réservoirs de carburant gazeux ne pouvant pas être utilisés, selon les dispositions en vigueur, pour le transport de gaz, ils ne sont ni considérés, ni homologués en tant que récipient à pression au sens du chapitre 6.2 RID/ADR/ADN ou du Code IMDG ainsi que des Instructions techniques de l'OACI.

4. Pour leur mise en œuvre dans des véhicules automobiles, les réservoirs de gaz font l'objet, dans le cadre de l'homologation européenne des véhicules, d'une homologation par l'autorité compétente d'un Etat membre. Les homologations sont valables dans l'ensemble des Etats membres. Ces homologations, qu'il s'agisse de voitures particulières ou d'utilitaires, sont fondées sur les règlements de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE) suivants :

- Règlement n° 67 concernant l'homologation des équipements spéciaux des automobiles utilisant les gaz de pétrole liquéfiés dans leur système de propulsion et l'homologation d'un véhicule muni d'un équipement spécial permettant l'utilisation de gaz de pétrole liquéfiés dans son système de propulsion.
- Règlement n° 110 concernant la mise en œuvre d'organes spéciaux dans les véhicules dont le système de propulsion emploie du gaz naturel comprimé.
- Règlement n° 115 concernant la mise en œuvre de systèmes spéciaux d'adaptation au gaz de pétrole liquéfié (GPL) et au gaz naturel comprimé (GNC) dans des véhicules. Ce Règlement renvoie respectivement aux Règlements CEE susmentionnés.
- Les projets de règlements CEE s'appliquent aux véhicules à l'hydrogène dans le cadre des homologations à titre exceptionnel :

TRANS/WP.29/GRPE/2003/14,
TRANS/WP.29/GRPE/2003/14/Add.1,
TRANS/WP.29/GRPE/2004/3,
TRANS/WP.29/GRPE/2004/3/Add.1.

- A l'avenir, le Règlement 79/2009/CE sera à la base des homologations des véhicules à l'hydrogène.

Les réservoirs de gaz en conformité avec les directives/règlements mentionnés sont identifiés par une plaque de type indiquant la directive applicable.

5. Les paramètres techniques fondamentaux des réservoirs de carburant gazeux sont :

<i>Carburant gazeux</i>	<i>GPL</i>	<i>GNC</i>	<i>H₂</i>
Nos ONU concernés	ONU 1011, ONU 1075, ONU 1965, ONU 1969, ONU 1978	ONU 1971, ONU 1954	ONU 1049, ONU 1966
Volume géométrique des conteneurs individuels en [litre]	50	10 à 120 ; Bus jusqu'à 600	220
Pression de service nominale en [bar]	12 (30)	200	350 ... 700
Poids à vide en [kg]	10 ... 50	4,5 ... 110	20 ... 110
Matériau	majoritairement acier, le cas échéant composite avec différents revêtements intérieurs (liners)	composite avec différents revêtements intérieurs (liners), le cas échéant acier	composite avec différents revêtements intérieurs (liners)

6. Le transport des réservoirs de gaz dans le cadre de la livraison des usines de production de l'industrie automobile ou des ateliers automobiles s'effectue par principe sans pression. Le premier remplissage n'intervient qu'après intégration dans le véhicule.

7. En relation avec la maintenance et la réparation de véhicules au gaz, il est nécessaire, de façon régulière, de transporter des réservoirs de gaz usagés présentant différents niveaux de remplissage allant du vide et non nettoyé jusqu'à la pression de service nominale.

8. Dans les cas, notamment, de dysfonctionnement des soupapes à ouverture électrique, il est bien souvent impossible de constater le niveau de remplissage concret dans la mesure où les ateliers automobiles ne disposent pas de l'équipement requis pour cette opération et où la libération du gaz interne ne peut être opérée non seulement pour des raisons de sécurité, mais aussi pour des questions de protection de l'environnement ou ne peut l'être qu'en mettant en œuvre des moyens disproportionnés.

9. Le transport de réservoirs de gaz dans un état non critique en ce qui concerne la résistance à la pression, mais conduisant à réclamation, est incontournable dans le cadre des programmes d'assurance-qualité puisque cela seul permet de tirer des conclusions sur les causes de défaillance possibles et de déduire, à partir de là, les mesures requises pour les éliminer et accroître du même coup la sécurité des récipients.

10. Le transport de réservoirs de gaz partiellement remplis ou vides et non nettoyés est nécessaire en relation avec leur retraitement ou leur élimination écologique.

11. Les récipients n'étant pas homologués en tant que récipient à pression au sens des règlements sur les marchandises dangereuses, leur transport en conformité avec la réglementation n'est actuellement possible ni en transport routier international, ni par d'autres modes de transport.

Propositions

12. Chapitre 3.2 Tableau A

Ajouter la disposition spéciale xxx pour les Nos ONU 1011, 1049, 1075, 1954, 1965, 1966, 1969, 1971 et 1978, en colonne 6.

13. Chapitre 3.3

Ajouter la nouvelle disposition spéciale xxx suivante:

« **xxx** Par dérogation aux instructions d'emballage respectives et aux dispositions du chapitre 6.2, les réservoirs de gaz ou systèmes de stockage de gaz provenant de véhicules automobiles fonctionnant aux gaz des Nos ONU 1011, 1049, 1075, 1954, 1965, 1966, 1969, 1971 ou 1978 peuvent être transportés dès lors que les conditions suivantes sont remplies:

a) Les réservoirs de gaz ou systèmes de stockage de gaz sont agréés pour fonctionner dans des véhicules automobiles conformément aux dispositions applicables et sont conformes au Règlement n° R 67, R 110 ou R 115 de la CEE respectivement concerné ou aux Règlements de l'Union européenne concernant les véhicules à l'hydrogène.

b) Les réservoirs de gaz ou systèmes de stockage de gaz ainsi que les accessoires éventuels doivent être étanches et exempts de dommages externes.

c) Les récipients non étanches ou ceux présentant des dommages critiques sur le plan de la sécurité ne peuvent être transportés que dans des moyens de rétention résistants à la pression, conçus au minimum pour la pression de service maximale admissible des réservoirs de gaz ou des systèmes de stockage de gaz.

d) Les éléments rapportés externes éventuels tels que par exemple les tuyauteries (conduites de carburant gazeux) doivent être nettoyés avant la remise en vue du transport, et l'ensemble des orifices, hormis les dispositifs de décompression, obturés de façon à être étanches aux gaz.

e) Le niveau de remplissage du réservoir de gaz ne peut excéder, au cours du transport, la pression de service maximale admissible rapportée à 15 °C.

f) Les réservoirs de gaz avec et sans autres éléments rapportés externes sollicités en pression doivent être emballés individuellement ou par groupe de façon à éviter tout endommagement de la soupape ou tout dégagement de gaz accidentel dans des conditions normales de transport.

g) Les réservoirs de gaz à soupape interne et sans autres éléments rapportés externes sollicités en pression peuvent être également transportés sans emballage en caisses-palettes, sur porteurs de charge ou sur palettes. En cas d'utilisation de palettes de transport, il convient de s'assurer que la palette dépasse des réservoirs de gaz, de chaque côté, d'au moins 5 cm et que la surface des récipients ne subit aucun dommage mécanique. A l'intérieur de la caisse-palette, sur le porteur de charge ou sur la palette, les réservoirs de gaz doivent être fixés de façon à ne pas glisser, à ne pas rouler et à ne pas effectuer de mouvements verticaux.

h) Les réservoirs de gaz à soupapes externes ou éléments rapportés externes sollicités en pression doivent être emballés dans des caisses-palettes, sur des porteurs de charge ou dans des cadres protecteurs de façon à ce que les exigences du 4.1.6.8 b), c) ou d) soient remplies.

Si les réservoirs de gaz sont emballés dans des caisses protectrices au sens du 4.1.6.8 e), l'unité d'emballage prête à être expédiée doit être en mesure de résister à une épreuve de chute d'une hauteur de 1,8 mètre sans arrachement de la soupape ou des éléments rapportés sollicités en pression et sans libération du contenu du réservoir de gaz.

L'épreuve de chute doit être réalisée en conformité avec la norme ISO 11117:1998 ou EN 962:1996 + A2:2000.

La réalisation de l'épreuve de chute et les résultats doivent être consignés par le premier utilisateur.

L'autorité compétente du pays dans lequel un réservoir de gaz doit faire l'objet d'un transport initial dans un suremballage au sens d'une unité d'emballage prête à être expédiée, doit être informée des résultats de l'épreuve de chute préalablement au transport initial. Pour cela, le rapport correspondant lui est adressé.

i) Si plusieurs réservoirs de gaz sont expédiés dans une caisse-palette, sur un porteur de charge, dans un cadre protecteur ou sur une palette, il suffit d'apposer sur l'unité d'emballage les marquages et étiquettes de danger prescrits au chapitre 5.2.

j) Les caisses-palettes, porteurs de charge ou cadres protecteurs doivent être fixés sur le wagon/véhicule ou dans le conteneur de façon à ne pas pouvoir se détacher ou se déplacer dans des conditions normales de transport.

k) Les autres dispositions du RID/ADR/ADN doivent être respectées. ».

Justification

14. L'introduction de la nouvelle disposition spéciale pour les gaz utilisés en tant que carburant des systèmes de propulsion de véhicules automobiles permet le transport, nécessaire sur le plan technique, des réservoirs de carburant gazeux provenant de véhicules automobiles vides, non nettoyés ou remplis jusqu'à la pression de service maximale admissible, pour autant que ceux-ci soient intacts et étanches.

Sécurité

15. L'examen de type des réservoirs de gaz intégrés dans des véhicules automobiles qui sont décrits est subordonné au respect des règles harmonisées de construction et d'homologation susmentionnées, qui relèvent du droit de la circulation routière. Celles-ci prévoient entre autres pour les gaz comprimés la réalisation des épreuves décrites dans le tableau. Le tableau (en anglais uniquement) montre que les réservoirs de carburant gazeux, même si leur fonctionnement est quelque peu différent par rapport aux récipients à pression pour marchandises dangereuses ordinaires, font l'objet d'épreuves comparables sur le plan de la sécurité technique.

<i>Test</i>	<i>Regulation</i>		<i>Regulation (EC)</i>
	<i>EN 12245:2002 dangerous goods</i>	<i>ECE R 110 CNG-vehicles</i>	<i>No 79/2009 Hydrogen vehicles</i>
Pressure: PW/PH	... 300/450 bar	Currently 200/300 bar	... 700/1050 bar
Common volume	...450 Litres	... 200 Litres	Currently are 50 Litres common
Burst pressure (CFRP)	> 200% PH	> 450 bar and > stress ratios (calculation)	> NWP x burst ratio
Ambient load cycle	500 LC/year at PH	1,000 LC/year at 125% NWP (NWP = PW)	9 x fuelling at 125% NWP (NWP = PW)
Extreme temperature load cycle	5,000 LC at PH; +65°C; 95% rH 5,000 LC At PW;-50°C	500 LC/a at 130% NWP; +65°C; 95% rH 500 LC/year at NWP;-40°C	LW: 1.5 x fuelling at 125% NWP; +85°C, 95% rH LC: 1.5 x fuelling at 150% NWP; -40°C
Flaw-tolerance	2 notches 1 mm, 50% wall thickness 1 st cylinder: burst test > 4/3 x PH; 2 nd cylinder: 1,000 LC at 2/3 x PH without further leakage 4,000 LC at 2/3 x PH without burst	Notches > as identifiable at visual inspection 3,000 LC at 260 bar no leakage 12,000 LC at 260 bar no burst	2 notches: 25 mm long, 1.25 mm depth; 200 mm long, 0.75 mm depth 0.6 x fuelling at 125% NWP, no leakage; 2.4 x fuelling at 125% NWP, no burst
Permeation	X test gas > X filling 672 h at 2/3 PH X ml/h/l max. X = 0.25 or individ.	CNG / 90% N ₂ - 10% He steady state at NWP 0.25 ml/h/Litres max.	500 h or steady state > 48 h at NWP 6 Nccm/h/Litres max.
Impact (bullet)	No burst after 45°-entry at PW	No burst after 45°-entry at NWP	No burst after 45°-entry at NWP
Bonfire	590°C after 2 min with PRD at 100% PW	590°C after 5 min with PRD at 100% NWP and at 25% NWP	590°C after 5 min with PRD at 100% NWP

16. Seules les exigences posées en matière de manipulation sûre ne sont pas comparables en raison du fonctionnement différent de ces réservoirs prévu par la réglementation. Pour garantir, dans ce domaine également, un niveau de sécurité au moins identique au cours du transport, il est proposé d'introduire la disposition spéciale présentée.

17. Ainsi, les transports nécessaires des réservoirs de gaz déjà en service, depuis les ateliers automobiles jusqu'aux centres techniques, seraient garantis au niveau de sécurité actuellement requis.