



---

**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****Quarante-neuvième session**

Genève, 27 juin-6 juillet 2016

Point 5 b) de l'ordre du jour provisoire

**Transport de gaz : Questions diverses****Transport de réservoirs à gaz destinés aux véhicules  
automobiles****Communication des experts de l'Allemagne<sup>1</sup>****Introduction**

1. À sa quarante-septième session, le Sous-Comité a examiné le document ST/SG/AC.10/C.3/2015/5, qui proposait une disposition spéciale concernant le transport de réservoirs à gaz destinés aux véhicules automobiles. Le Sous-Comité s'est félicité de l'initiative, mais plusieurs observations ont été formulées au sujet des précisions données dans le document. Suite à ces observations, le document informel INF.12 a été présenté à la quarante-huitième session. Certains experts ne voyaient pas la nécessité d'insérer des dispositions pour le transport des réservoirs, mais d'autres s'y sont déclarés favorables. Les représentants de l'OICA et de COSTHA ont souligné l'importance de telles dispositions pour l'industrie automobile. Ces dispositions avaient été introduites dans le RID, l'ADR et l'ADN et les autorités compétentes avaient donné leur agrément dans d'autres parties du monde.

2. Les réservoirs destinés à être installés sur des véhicules sont habituellement transportés soit vides soit remplis d'un gaz inerte à basse pression. Cependant, dans certains cas, il est nécessaire de transporter des réservoirs pleins, notamment si des réservoirs démontés doivent être transportés pour être réparés, éliminés ou recyclés, ou encore pour répondre aux besoins du processus de production.

---

<sup>1</sup> Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période 2015-2016 tel qu'approuvé par le Comité à sa septième session (voir ST/SG/AC.10/C.3/92, par. 95, et ST/SG/AC.10/42, par. 15).



3. Un atelier de réparation qui remplace un réservoir ne dispose pas toujours de l'équipement nécessaire pour vider (complètement) ce réservoir. Le réservoir démonté doit donc être transporté encore plein pour être éliminé ou recyclé. Tel peut aussi être le cas lorsqu'un réservoir démonté est transporté jusqu'à un site d'inspection, par exemple en cas de demande d'activation de garantie.
4. En outre, pour simplifier le processus de production, on transporte parfois les nouveaux réservoirs à hydrogène pleins jusqu'au lieu d'assemblage. Généralement, le réservoir subit une épreuve d'étanchéité au moyen d'un gaz inerte sur le lieu de production puis est transporté à basse pression. Sur le lieu d'assemblage, il est rincé à l'hydrogène plusieurs fois jusqu'à atteindre le rapport de mélange requis dans la pile à combustible. La pile à combustible est sensible aux contaminations du combustible gazeux. Si le réservoir a déjà subi une épreuve d'étanchéité pour l'hydrogène, pur ou en mélange, l'élimination du gaz inerte au lieu d'assemblage s'en trouvera considérablement facilitée.
5. Les réservoirs doivent être conformes aux normes et règlements pertinents appliqués aux véhicules routiers. Les Règlements de l'ONU et les normes de l'ISO pour les réservoirs à GNC et à GPL ainsi que les RTM garantissent un degré élevé de sécurité (l'Annexe du document ST/SG/AC.10/C.3/2015/5 énonce certaines prescriptions d'épreuve). Les épreuves ont été établies pour démontrer l'aptitude du réservoir à assurer les fonctions clefs, notamment celles liées à l'utilisation du véhicule comme les opérations de ravitaillement et de vidage, le stationnement en conditions extrêmes et le comportement en cas d'incendie. Les fabricants sont tenus de surveiller la fiabilité, la durabilité et la résistance résiduelle d'unités représentatives pendant toute la durée de service du véhicule. En cas d'incendie, le gaz sera libéré par une soupape et il ne se produira pas d'explosion.
6. Le statut de l'application des règlements de l'ONU et des règlements techniques mondiaux et la possibilité de faire référence à d'autres normes nationales ont été discutés lors des sessions précédentes. Il est clairement apparu que des normes et règlements différents s'appliquaient dans diverses parties du monde et que la portée territoriale des règlements de l'ONU et des RTM était restreinte. Dans ce contexte, les références ont pour but de décrire les réservoirs de gaz et de garantir un niveau suffisant de sécurité, mais il n'est pas obligatoire d'appliquer à l'échelle mondiale les normes ou règlements mentionnés. Par exemple, des réservoirs de gaz fabriqués dans un pays A mais installés sur des véhicules utilisés dans un pays B doivent être conformes aux normes techniques applicables dans le pays B. En conséquence, d'autres règlements nationaux et européens ont été ajoutés à la proposition.
7. Les réservoirs à GNL ne sont pas visés par la proposition. Des prescriptions concernant les organes GNL ont été introduites dans le Règlement ONU n° 110. Cela étant, l'isolation des réservoirs à GNL pourrait ne pas suffire pour maintenir le niveau de température nécessaire et empêcher une décharge de surpression par le système d'évacuation lorsque le transport dure longtemps. Théoriquement, le temps de maintien minimal des réservoirs à GNL n'excède pas cinq jours. Lorsque la durée du transport est longue, en particulier par voie maritime, cela semble insuffisant pour assurer la sécurité dans tous les modes de transport selon le Règlement type de l'ONU.
8. Dans ce contexte, il faudrait aussi prendre en considération l'examen des marchandises dangereuses contenues dans des machines, des appareils ou des objets, N.S.A. Les réservoirs de gaz destinés aux véhicules pourraient à l'avenir être désignés comme marchandises dangereuses contenues dans des objets si de nouvelles dispositions spéciales les concernant n'étaient pas insérées.

## Proposition

9. Modifier le Règlement type comme suit (les modifications apportées à la version précédente sont indiquées en caractères gras pour les ajouts et en caractères biffés pour les suppressions) :

Chapitre 3.2. Liste des marchandises dangereuses

En regard des Nos ONU 1011, 1049, 1075, 1954, 1965, 1969, 1971, 1978, ajouter la disposition spéciale xxx dans la colonne 6.

Ajouter la disposition spéciale xxx au chapitre 3.3 :

« xxx Pour le transport des enveloppes de confinement de gaz combustible qui sont conçues pour être installées sur des véhicules automobiles et qui contiennent ce gaz, il n'y a pas lieu d'appliquer les dispositions de la sous-section 4.1.4.1, des chapitres 5.2, 5.4 et 6.2 du présent Règlement si elles sont transportées en vue **de leur élimination, de leur recyclage**, de leur réparation, de leur inspection, ou de leur entretien, ou depuis leur lieu de fabrication vers un atelier de montage **de véhicules**, si les conditions ci-après sont satisfaites :

a) Les enveloppes de confinement de gaz combustible doivent satisfaire aux dispositions du Règlement ONU n° 67 Révision 2<sup>2</sup> ou du Règlement ONU n° 115<sup>3</sup>  ~~dans le cas des réservoirs de GPL~~, du Règlement ONU n° 110 Révision 1<sup>4</sup> ou du Règlement ONU n° 115<sup>5</sup> ou des normes ISO 11439/ISO 15500<sup>6</sup> **ou ANSI NGV 2<sup>7</sup>**

<sup>2</sup> Règlement ONU n° 67 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation : I. Des équipements spéciaux pour l'alimentation du moteur au gaz de pétrole liquéfié sur les véhicules ; II. Des véhicules munis d'un équipement spécial pour l'alimentation du moteur au gaz de pétrole liquéfié en ce qui concerne l'installation de cet équipement).

<sup>3</sup> Règlement ONU n° 115 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation : I. Des systèmes spéciaux d'adaptation au GPL (gaz de pétrole liquéfié) pour véhicules automobiles leur permettant d'utiliser ce carburant dans leur système de propulsion ; II. Des systèmes spéciaux d'adaptation au GNC (gaz naturel comprimé) pour véhicules automobiles leur permettant d'utiliser ce carburant dans leur système de propulsion).

<sup>4</sup> Règlement ONU n° 110 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation : I. Des organes spéciaux pour l'alimentation du moteur au gaz naturel comprimé (GNC) sur les véhicules ; II. Des véhicules munis d'organes spéciaux d'un type homologué pour l'alimentation du moteur au gaz naturel comprimé (GNC) en ce qui concerne l'installation de ces organes).

<sup>5</sup> Règlement ONU n° 115 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation : I. Des systèmes spéciaux d'adaptation au GPL (gaz de pétrole liquéfié) pour véhicules automobiles leur permettant d'utiliser ce carburant dans leur système de propulsion ; II. Des systèmes spéciaux d'adaptation au GNC (gaz naturel comprimé) pour véhicules automobiles leur permettant d'utiliser ce carburant dans leur système de propulsion).

<sup>6</sup> ISO 11439:2013 Bouteilles à gaz – Bouteilles haute pression pour le stockage de gaz naturel utilisé comme carburant à bord des véhicules automobiles et ISO 15500 Véhicules routiers – Systèmes d'alimentation en gaz naturel comprimé (GNC), ~~parties 1 à 20~~.

**ISO 15500-1:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 1 : Exigences générales et définitions**

**ISO 15500-2:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 2 : Performances et méthodes d'essai générales**

**ISO 15500-3:2013 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 3 : Valve de contrôle**

**ISO 15500-4:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 4 : Valve manuelle**

**ISO 15500-5:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 5 : Valve manuelle du cylindre**

**ISO 15500-6:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 6 : Valve automatique**

**ISO 15500-7:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 7 : Injecteur de gaz**

ou **CSA B51 Deuxième partie**<sup>8</sup>  ~~dans le cas des réservoirs à GNC, du Règlement technique mondial (RTM) n° 13<sup>9</sup> ou des normes ISO/TS 15869/ISO 13985<sup>10</sup> ou du Règlement (CE) n° 79/2009<sup>11</sup> associées à celles du Règlement (UE) n° 406/2010<sup>12</sup> dans le cas des réservoirs à hydrogène sous pression, selon le cas.~~

b) Les enveloppes de confinement de gaz combustible doivent être étanches et ne présenter aucun dommage externe susceptible d'affecter la sécurité.

*NOTA 1* : Les critères sont énoncés dans la norme ISO 11623:2002~~2015~~ Bouteilles à gaz transportable – Contrôles et essais périodiques des bouteilles à gaz en matériau composite (ou ISO 19078:2013 Bouteilles à gaz – Inspection de l'installation des bouteilles, et requalification des bouteilles haute pression pour le stockage du gaz naturel, utilisé comme carburant, à bord des véhicules automobiles).

*NOTA 2* : Si les enveloppes de confinement de gaz combustible ne sont pas étanches ou si elles sont trop remplies ou si elles présentent des dommages qui pourraient affecter la sécurité, elles ne peuvent être transportées que dans des récipients à pression de secours conformes à ces Règlements.

ISO 15500-8:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 8 : Indicateur de pression

ISO 15500-9:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 9 : Régulateur de pression

ISO 15500-10:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 10 : Régulateur du débit de gaz

ISO 15500-11:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 11 : Mélangeur air/gaz

ISO 15500-12:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 12 : Soupapes de sécurité à la pression

ISO 15500-13:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 13 : Dispositifs de limitation de pression

ISO 15500-14:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 14 : Valve de limitation de débit

ISO 15500-15:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 15 : Compartiment étanche pour gaz et tuyaux de ventilation

ISO 15500-16:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 16 : Tuyauterie rigide pour combustible en acier inoxydable

ISO 15500-17:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 17 : Tuyauterie flexible pour combustible

ISO 15500-18:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 18 : Filtre

ISO 15500-19:2012 Véhicules routiers – Composants des systèmes de combustible gaz naturel comprimé (GNC) – Partie 19 : Raccords

ISO 15500-20:2015 Véhicules routiers – Composants des systèmes de remplissage en gaz naturel comprimé – Partie 20 : Circuit de combustible rigide en matériaux autres que l'acier inoxydable.

<sup>7</sup> ANSI NGV 2-2007 - Compressed natural gas vehicle fuel containers.

<sup>8</sup> CSA B51 Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression - Deuxième partie : Exigences s'appliquant aux cylindres à haute pression servant à l'entreposage de carburant à bord de véhicules automobiles.

<sup>9</sup> Règlement technique mondial n° 13 : Règlement technique mondial sur les véhicules à hydrogène à pile à combustible (ECE/TRANS/180/Add.13).

<sup>10</sup> ISO/TS 15869:2009 Hydrogène gazeux et mélanges d'hydrogène gazeux – Réservoirs de carburant pour véhicules terrestres et ISO 13985:2006 Hydrogène liquide – Réservoirs de carburant pour véhicules terrestres.

<sup>11</sup> Règlement (CE) n° 79/2009 du Parlement européen et du Conseil du 14 janvier 2009 concernant la réception par type des véhicules à moteur fonctionnant à l'hydrogène et modifiant la directive 2007/46/CE.

<sup>12</sup> Règlement (UE) n° 406/2010 de la Commission du 26 avril 2010 portant application du Règlement (CE) n° 79/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la réception par type des véhicules à moteur fonctionnant à l'hydrogène.

c) Si l'enveloppe de confinement des gaz est équipée d'au moins deux robinets intégrés en série, deux robinets doivent être obturés de manière à être étanches au gaz dans les conditions normales de transport. Si un seul robinet existe ou fonctionne correctement, toutes les ouvertures à l'exception de celle du dispositif de décompression, doivent être obturées de façon à être étanches aux gaz dans les conditions normales de transport.

d) Les enveloppes de confinement de gaz combustible doivent être transportées de façon à éviter toute obstruction du dispositif de décompression et tout endommagement des robinets et de toute autre partie sous pression des enveloppes de confinement de gaz combustible et tout dégagement accidentel de gaz dans les conditions normales de transport. L'enveloppe de confinement de gaz combustible doit être fixée de façon à ne pas glisser, à ne pas rouler et à ne pas subir de déplacements verticaux.

e) Les enveloppes de confinement de gaz combustible doivent satisfaire aux dispositions des alinéas a, b, c, d ou e du 4.1.6.1.8.

f) Les enveloppes de confinement de gaz combustible transportées depuis leur lieu de fabrication vers un atelier de montage **de véhicules** ne doivent pas être remplies à plus de 20 % de leur taux de remplissage nominal ou de leur pression de service nominale, selon qu'il convient.

g) Les dispositions du chapitre 5.2 relatives au marquage et à l'étiquetage doivent être appliquées, sauf si les enveloppes de confinement de gaz combustible sont expédiées dans un dispositif de préhension. Si tel est le cas, les marquages et étiquettes de danger doivent être apposés sur ledit dispositif.

h) Documentation

Chaque lot qui est transporté conformément à cette disposition spéciale doit être accompagné d'un document de transport comportant au moins les informations ci-après :

- i) Le numéro ONU du gaz contenu dans les enveloppes de confinement de gaz combustible, précédé des lettres "UN";
- ii) La désignation officielle de transport du gaz;
- iii) Le numéro de la division;
- iv) Le nombre d'enveloppes de confinement de gaz combustible;
- v) Dans le cas des gaz liquéfiés, la masse totale (**kg**) de gaz pour chaque enveloppe de confinement de gaz combustible et, dans le cas des gaz comprimés, la capacité totale en eau (**l**) de chaque enveloppe de confinement de gaz combustible, suivie de la pression nominale de service;
- vi) Les noms et adresses de l'expéditeur et du destinataire.

Les éléments i) à v) doivent apparaître comme dans les exemples ci-après :

Exemple 1 : "No ONU 1971 gaz naturel, comprimé, 2.1, un dispositif de stockage de gaz combustible d'une capacité totale de 50 l, sous une pression de 200 bar".

Exemple 2 : "No ONU 1965 hydrocarbures gazeux en mélange, liquéfié, n.s.a., 2.1, trois dispositifs de stockage de gaz combustible pour véhicule, la masse de gaz étant pour chacun de 15 kg". ».