



**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****Cinquantième session**

Genève, 28 novembre-6 décembre 2016

Point 2 e) de l'ordre du jour provisoire

**Recommandations du Sous-Comité formulées à ses quarante-septième,
quarante-huitième et quarante-neuvième sessions
et questions en suspens : transport de gaz****Transport de réservoirs à gaz destinés aux véhicules
automobiles****Communication de l'expert de l'Allemagne¹****Introduction**

1. À sa quarante-neuvième session, le Sous-Comité d'experts du transport des marchandises dangereuses a examiné le document ST/SG/AC.10/C.3/2016/8, dans lequel il est proposé d'ajouter au Règlement type une disposition spéciale concernant le transport de réservoirs à gaz destinés aux véhicules automobiles. Cette proposition était formulée à la suite de discussions tenues l'année précédente (document ST/SG/AC.10/C.3/2015/5 et document informel INF.12 de la quarante-huitième session). La plupart des délégations s'étaient prononcées en faveur de cette proposition. Plusieurs observations ont été formulées sur les éléments du projet de texte de la version révisée de la proposition.

Généralités

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

¹ Conformément au programme de travail du Sous-Comité pour la période biennale 2015-2016, 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).



démontés doivent être transportés pour être réparés, éliminés ou recyclés, ou encore pour répondre aux besoins du processus de production.

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 ONU et les normes de l'ISO pour les réservoirs à GNC et à GPL ainsi que les Règlements techniques mondiaux 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 conçues pour démontrer l'aptitude du réservoir à assurer les fonctions clés, notamment celles liées à l'utilisation du véhicule comme les opérations de ravitaillement et de vidage, au stationnement en conditions extrêmes et au 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. L'état de l'application des Règlements ONU et des règlements techniques mondiaux et la possibilité de renvoyer à d'autres normes nationales ont fait l'objet de débats 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 ONU et des Règlements techniques mondiaux était restreinte. Dans ce contexte, les renvois 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, des renvois à d'autres règlements nationaux et européens ont été ajoutés dans 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. Le temps de retenue nominal minimal pour les 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. Si nécessaire, des dispositions sur les conditions spéciales de transport des réservoirs à GNL pourraient être élaborées ultérieurement.

8. Dans ce contexte, il faudrait aussi prendre en considération les 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 expédiés comme des

marchandises dangereuses contenues dans des objets si de nouvelles dispositions spéciales les concernant n'étaient pas insérées.

Proposition

9. Il est proposé d'ajouter une nouvelle disposition spéciale aux prescriptions pertinentes applicables au transport des systèmes de confinement des gaz combustibles. Les améliorations de nature rédactionnelle examinées à la session précédente ont été intégrées dans la version révisée du texte. Le renvoi à la norme ISO 13985:2006 Hydrogène liquide a été supprimé afin de tenir compte du champ d'application de la proposition. Comme il était fait référence à la longueur de la norme dans certaines observations, une seconde option a été proposée, qui consiste à présenter les normes dans un tableau plutôt que dans les notes de bas de page. Dans ce contexte, la question du traitement des réservoirs à gaz conçus et fabriqués selon les précédentes versions des normes citées s'est posée. Dans les précédentes versions de la proposition, les dates des normes n'étaient pas mentionnées, mais elles l'étaient désormais afin de tenir compte d'observations faites à ce sujet pendant la quarante-huitième session. Une solution consisterait à les supprimer à nouveau. Toutefois, il serait préférable de les conserver conformément à la pratique habituelle adoptée pour le renvoi à des normes dans le Règlement type de l'ONU, mais en ajoutant des dispositions sur les réservoirs à gaz qui ont été conçus et fabriqués conformément aux précédentes versions de ces normes.

Option 1

10. Modifier le Règlement type comme suit :

Chapitre 3.2. Liste des marchandises dangereuses

En regard des Numéros ONU 1011, 1049, 1075, 1954, 1965, 1969, 1971 et 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, et du chapitre 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 2² ou du Règlement ONU n° 115³, du Règlement ONU n° 110 Révision 1⁴ ou

² 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).

³ 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).

des normes ISO 11439/ISO 15500⁵ ou ANSI NGV 2⁶ ou CSA B51 Deuxième partie⁷, du Règlement technique mondial n° 13⁸ ou de la

⁴ 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).

⁵ 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).

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

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 (GNC) – Partie 20 : Circuit de combustible rigide en matériaux autres que l'acier inoxydable.

⁶ ANSI NGV 2-2007 – Compressed natural gas vehicle fuel containers.

⁷ 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.

⁸ Règlement technique mondial n° 13 : Règlement technique mondial sur les véhicules à hydrogène à pile à combustible (ECE/TRANS/180/Add.13).

norme ISO/TS 15869⁹ ou du Règlement (CE) n° 79/2009¹⁰ associées à celles du Règlement (UE) n° 406/2010¹¹ ou du Règlement ONU n° 134¹², selon le cas. Le transport des réservoirs à gaz conçus et fabriqués conformément aux précédentes versions des normes pertinentes en vigueur au moment de l'homologation des véhicules sur lesquels ces réservoirs devaient être installés, reste autorisé.

- 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 11623:2015 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.

- 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 robinets doivent être protégés par l'une des méthodes décrites au 4.1.6.1.8, alinéas a) à e).
- 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

⁹ ISO/TS 15869:2009 Hydrogène gazeux et mélanges d'hydrogène gazeux – Réservoirs de carburant pour véhicules terrestres.

¹⁰ 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.

¹¹ 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.

¹² Règlement ONU n° 134 (Véhicules à hydrogène et à pile à combustible (HFCV)).

remplissage nominal ou de leur pression de service nominale, selon qu'il convient.

- g) Nonobstant les dispositions du chapitre 5.2, lorsque les enveloppes de confinement des gaz combustibles sont expédiées dans un dispositif de préhension, les marquages et étiquettes peuvent être apposés sur ledit dispositif.
- h) Nonobstant les dispositions du 5.4.1.5, les renseignements relatifs à la quantité totale de marchandises dangereuses peuvent être remplacés par les renseignements ci-après :
 - i) Le nombre d'enveloppes de confinement de gaz combustible ;
 - ii) 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.

Exemples de renseignements à mentionner sur le document de transport :

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". ».

Option 2 (même texte, mais normes énumérées dans un tableau)

Chapitre 3.2. Liste des marchandises dangereuses

En regard des Numéros ONU 1011, 1049, 1075, 1954, 1965, 1969, 1971 et 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 et du chapitre 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 satisfont aux prescriptions des normes applicables aux réservoirs à carburant destinés aux véhicules automobiles, suivant le cas. Les normes applicables sont les suivantes :

Réservoirs à GPL	
Règlement ONU n° 67, Révision 2	Prescriptions uniformes relatives à l'homologation : I. Des équipements spéciaux pour l'alimentation du moteur aux gaz de pétrole liquéfiés sur les véhicules ; II. Des véhicules munis d'un équipement spécial pour l'alimentation du moteur aux gaz de pétrole liquéfiés en ce qui concerne l'installation de cet équipement
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
Réservoirs à GNC	
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
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)
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)
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
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 – Dispositifs de limitation de pression	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
ANSI NGV 2	Compressed natural gas vehicle fuel containers
CSA B51– Deuxième partie	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
Réservoirs à hydrogène sous pression	
Règlement technique mondial n° 13	Règlement technique mondial sur les véhicules à hydrogène à pile à combustible (ECE/TRANS/180/Add.13)
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
Règlement (CE) n° 79/2009	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
Règlement (UE) n° 406/2010	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
Règlement ONU n° 134	Règlement ONU n° 134 (Véhicules à hydrogène et à pile à combustible (HFCV))

Le transport des réservoirs à gaz conçus et fabriqués conformément aux précédentes versions des normes pertinentes en vigueur au moment de l'homologation des véhicules sur lesquels ces réservoirs devaient être installés, reste autorisé.

- 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 11623:2015 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.

- 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 robinets doivent être protégés par l'une des méthodes décrites au 4.1.6.1.8, alinéas a) à e).
- 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) Nonobstant les dispositions du chapitre 5.2, lorsque les enveloppes de confinement des gaz combustibles sont expédiées dans un dispositif de préhension, les marquages et étiquettes peuvent être apposés sur ledit dispositif.
- h) Nonobstant les dispositions du 5.4.1.5, les renseignements relatifs à la quantité totale de marchandises dangereuses peuvent être remplacés par les renseignements ci-après :
 - i) Le nombre d'enveloppes de confinement de gaz combustible ;
 - ii) 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.

Exemples de renseignements à mentionner sur le document de transport :

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". ».