



Conseil économique et social

Distr. générale
2 juillet 2014
Français
Original: anglais

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

Genève, 15-19 septembre 2014

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

Propositions diverses d'amendements

aux règlements RID/ADR/ADN:

questions en suspens

Contrôle périodique de certaines bouteilles rechargeables en acier pour gaz de pétrole liquéfiés (GPL) dans les règlements RID/ADR

**Communication de l'Association européenne des gaz de pétrole
liquéfiés (AEGPL)^{1,2}**

¹ Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2014-2015 (ECE/TRANS/240, par. 100, ECE/TRANS/2014/23, module 9, par. 9.2).

² Diffusé par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2014/48.

GE.14-07199 (F) 060814 060814

1407199

Merci de recycler



Résumé

- Résumé analytique:** Introduire dans les dispositions RID/ADR la possibilité d'appliquer une méthode spécifique de contrôle et d'épreuve périodique pour les bouteilles à GPL surmoulées.
- Mesures à prendre:** Ajouter une définition à la section 1.2.1, une disposition spéciale en 3.3.1 et un paragraphe 6.2.3.5.3.
Ajouter une référence à la norme EN 16738 dans le tableau du paragraphe 6.2.4.2 et supprimer l'exclusion de l'annexe G pour la norme EN 1439:2008 dans le tableau du point 11) de l'instruction d'emballage P200.
- Documents de référence:** Document informel INF.52/Rev.1 soumis à la session de printemps 2014; ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2014/31 et son document informel INF.4; Document informel INF.50 soumis par l'AEGPL et document informel INF.45 soumis par l'Allemagne à la session d'automne 2013; ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2013/43 et son document informel INF.6; Document informel INF.39 soumis à la session de printemps 2013; ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2013/16; Accord Multilatéral M247; prEN 16728, Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles transportables et rechargeables pour GPL autres que celles en acier soudé et brasé – Contrôle périodique; EN 1440:2008 + A1:2012, Équipement et accessoires GPL – Contrôle périodique des bouteilles à GPL transportables et réutilisables

Introduction

1. Les bouteilles protégées par surmoulage sont des récipients intérieurs à pression en acier soudé surmoulés avec un matériau non poreux et adhérent de manière parfaite au récipient à pression, dont l'intégrité garantit celle du récipient métallique intérieur. Elles sont utilisées pour le transport de gaz de pétrole liquéfiés (GPL) (Nos ONU 1011, 1965, 1969 et 1975). En raison de leur conception particulière, l'épreuve de pression et l'inspection externe du récipient à pression prescrites par les dispositions RID/ADR au paragraphe 6.2.1.6 pour le contrôle périodique ne sont pas applicables et une autre procédure de contrôle des bouteilles a été mise au point.

2. Ce sujet a déjà été discuté au cours des trois dernières sessions de la Réunion commune. Il était noté dans le rapport de la Réunion commune de l'automne 2013 (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/132, par. 66) que la Réunion commune n'avait pas d'objection de principe aux textes proposés par l'AEGPL dans le document INF.50. Lors de la dernière Réunion commune, il a été décidé de poursuivre l'examen de ce point à la prochaine session en septembre 2014.

3. Lors de la dernière session de la Réunion commune, il a été présenté un document informel (INF.52/Rev.1) visant à inclure les observations d'autres délégations. Un changement majeur a été apporté dans la dernière proposition AEGPL (INF.52/Rev.1) tendant à supprimer le paragraphe général sur l'inspection périodique des récipients à pression (qui ne s'applique donc pas spécifiquement aux bouteilles surmoulées pour GPL) qui figurait dans la proposition 3 du document INF. 52/Rev.1 en conséquence des observations formulées lors de la Réunion conjointe.

Les informations générales ci-dessous ont déjà été données dans le document de travail antérieur.

4. Ce type de bouteille est fabriqué depuis 1997. Le nombre de bouteilles surmoulées produit est de plus de 3,6 millions et ces bouteilles sont en utilisation commerciales dans au moins deux pays en Europe (France et Belgique). Le récipient intérieur à pression en acier est fabriqué conformément aux directives 84/527/CEE, 1999/36/CE ou directive 2010/35/UE, et, depuis 2003, conformément aux normes EN 1442 ou EN 14140.

5. La capacité de ces bouteilles a été fixée à 12,8 l afin que les bouteilles soient facilement transportables et manipulables. Cette valeur de capacité a été reprise dans la définition proposée au paragraphe 13 de ce document pour limiter le champ d'application à des bouteilles de petite capacité, et rester compatible avec les principes du NOTA du paragraphe 6.2.3.5.1. On peut noter que cette valeur correspond environ à 10 % de la capacité maximale admissible pour les bouteilles (selon la définition du chapitre 1.2.1) et au double de la capacité des bouteilles visées au NOTA du paragraphe 6.2.3.5.1. (qui permet le remplacement de l'épreuve de pression hydraulique par une autre épreuve assurant un niveau équivalent de sécurité). Cette valeur peut être discutée et accrue si nécessaire.

6. Les bouteilles protégées par surmoulage ont été introduites dans le projet de révision des normes de fabrication EN 14140 et EN 1442 pour permettre de définir avec précision les prescriptions en matière de conception et de fabrication de ce type de bouteille, qui nécessite une procédure spécifique de contrôle périodique.

7. Le récipient intérieur à pression est revêtu d'une couche de peinture qui représente la première protection contre la corrosion extérieure du récipient; aucune infiltration d'eau entre la couche de peinture et la paroi du récipient n'est possible. L'enveloppe protectrice en polyuréthane est surmoulée sur le récipient ainsi protégé, ce qui constitue la seconde barrière contre la corrosion extérieure du récipient; elle doit avoir une adhérence suffisante à la couche de peinture pour empêcher l'infiltration d'eau entre cette dernière et l'enveloppe protectrice surmoulée tout au long de la durée de service de la bouteille, tout en apportant une protection mécanique au récipient intérieur.

8. Toutes les bouteilles protégées par surmoulage sont équipées d'une puce d'identification électronique individuelle en matériau résilient. Les informations technologiques détaillées recueillies sont enregistrées dans une base de données informatique. Les enregistrements effectués permettent:

- d'accéder facilement aux caractéristiques techniques spécifiques des bouteilles;
- d'assurer la sécurité de l'emplissage et des épreuves des bouteilles;
- d'assurer le suivi des bouteilles aux fins des essais réglementaires;
- dans le cas d'un incident concernant une bouteille (survenu dans le centre d'emplissage, chez un client ou durant le contrôle périodique), des bouteilles du même lot peuvent être prélevées automatiquement pour effectuer des essais complémentaires et pour déterminer s'il s'agit d'un cas isolé ou non. Si nécessaire, tout le lot peut automatiquement être retiré du service et réformé;

- d'effectuer un prélèvement automatique d'un lot de bouteilles pour l'exécution des contrôles périodiques;
- d'identifier les bouteilles qui doivent être marquées pour indiquer le résultat positif du contrôle périodique;
- de retracer l'historique intégral de la durée de service d'une bouteille.

9. La durée de service des bouteilles protégées par surmoulage est fixée initialement à 30 ans. Cependant cette durée de vie peut être ensuite prolongée de 5 ans en 5 ans aussi longtemps que les résultats des contrôles périodiques démontrent pour un même lot que le polyuréthane garde intactes ses propriétés d'adhérence sur le récipient en acier.

La puce électronique reliée à la base de données permet de retirer automatiquement du service un lot de bouteilles quand il a atteint sa durée de service.

Ce concept de durée de service sera inclus dans la version révisée de la norme EN16728 en liaison avec les résultats des contrôles périodiques (voir annexe 1).

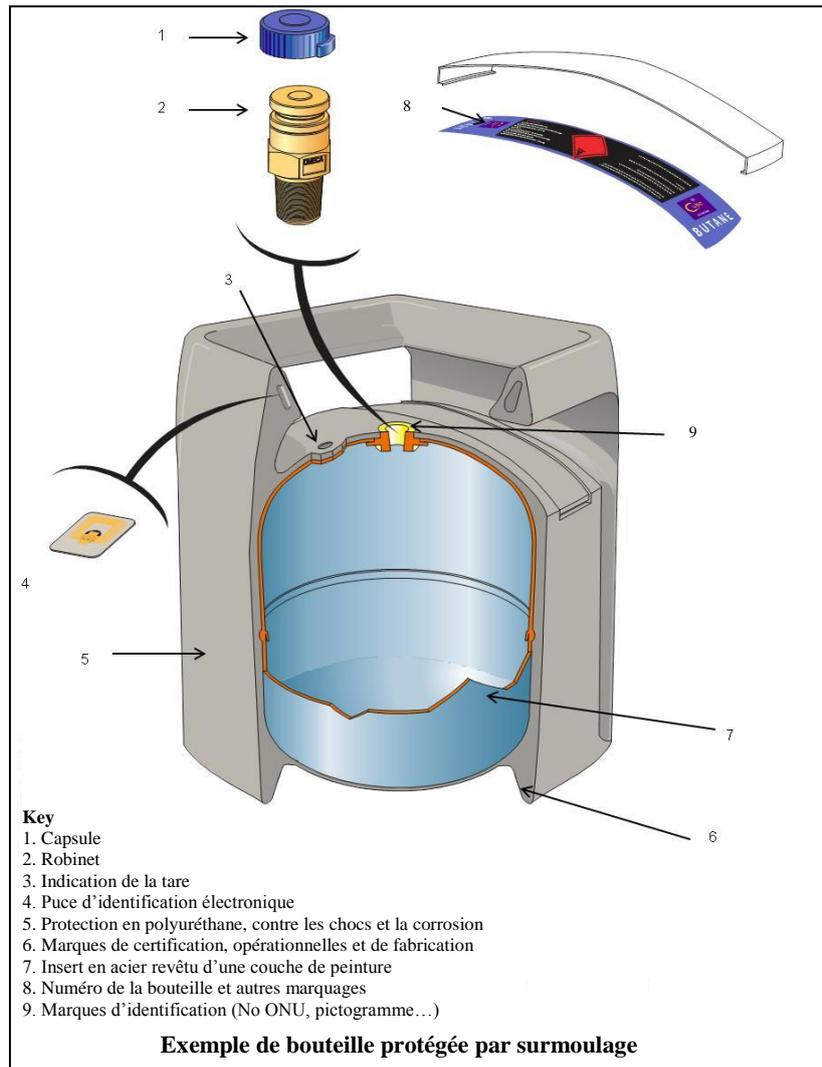
10. L'enveloppe de surmoulage ne recouvre pas le numéro de la bouteille et les marquages permanents qui sont recouverts par le surmoulage sont reproduits sur le surmoulage même. La date du dernier contrôle périodique est marquée sur chaque bouteille (d'une même série) au moment de l'emplissage qui suit, si le contrôle périodique a été reconnu satisfaisant.

11. En ce qui concerne la qualité du GPL, elle a toujours satisfait aux limites relatives aux contaminants corrosifs spécifiées dans la norme ISO 9162:1989.

12. Au cours de la fabrication, avant le surmoulage de l'enveloppe en polyuréthane, les récipients intérieurs en acier subissent individuellement une épreuve de pression hydraulique. Après le surmoulage, l'adhérence du polyuréthane sur le récipient est contrôlée par des essais destructifs effectués sur des échantillons prélevés au hasard.

13. À chaque emplissage, les bouteilles surmoulées subissent une inspection visuelle externe et un essai d'étanchéité selon la norme EN 1439.

14. Un protocole de contrôle périodique spécifique étape par étape a été établi avec la collaboration d'un expert indépendant (voir annexe 6). Ce protocole a ensuite été approuvé par un organisme de contrôle extérieur compétent et validé par les autorités françaises en 2002. Un accord multilatéral (M247) qui reprend ce protocole de contrôle périodique a été signé en 2011.



Proposition

15. Ajouter la définition suivante au chapitre 1.2.1:

«Bouteille protégée par surmoulage, une bouteille d'une capacité en eau ne dépassant pas 13 l constituée d'un récipient intérieur à pression en acier peint, protégé par une enveloppe surmoulée de matériau plastique cellulaire collée de manière indissociable à la paroi extérieure du récipient;».

16. Ajouter la définition «Bouteille surmoulée» dans la définition existante de «Récipient à pression» au chapitre 1.2.1.

17. Ajouter «6 XY» dans la colonne (6) de la Liste des marchandises dangereuses sous les rubriques Nos ONU 1011, 1075, 1965, 1969 et 1978.

18. Ajouter des informations élémentaires sur la conception en 6.2.3.5.3:

Ajouter un paragraphe 6.2.3.5.3 Prescriptions supplémentaires applicables à la construction des bouteilles surmoulées

Les bouteilles surmoulées doivent être construites en série à partir de bouteilles en acier conformément aux normes EN1442, EN14140, ou à l'annexe I, points 1 à 3 de la directive 84/527/CEE du Conseil. Chaque bouteille doit être équipée d'une puce d'identification électronique individuelle en matériau résilient ou d'un dispositif équivalent rattachés à une base de données informatique. La conception de l'enveloppe surmoulée doit prévenir l'infiltration d'eau jusqu'au récipient intérieur en acier. Le procédé de transformation du récipient intérieur en acier en bouteille surmoulée doit satisfaire aux dispositions applicables des normes EN1442 et EN14140.

19. Ajouter la disposition spéciale suivante en 3.3.1:

6 XY cette rubrique s'applique aux bouteilles surmoulées telles qu'elles sont définies en 1.2.1

Le propriétaire doit démontrer à la satisfaction de l'autorité compétente que les bouteilles surmoulées sont remplies uniquement dans des centres d'emplissage appliquant un système qualité à base documentaire et que les dispositions de la norme EN 1439:2008 sont suivies et correctement appliquées. Le centre d'emplissage doit être équipé des moyens nécessaires pour lire les données de la puce d'identification électronique. Le propriétaire doit présenter à l'autorité compétente des documents prouvant que les centres d'emplissage satisfont à ces prescriptions.

Si lors du contrôle visuel de l'état extérieur préalable au l'emplissage, la surface de la bouteille surmoulée n'est pas indemne de goujures, d'entailles ou de fissures pouvant diminuer la protection contre la corrosion du récipient à pression intérieure, comme défini dans la norme EN1439:2008, annexe G, la bouteille surmoulée doit être retirée du service. Avant toute réutilisation du récipient intérieur pour un surmoulage, l'enveloppe surmoulée doit être enlevée et une épreuve de pression hydraulique doit être exécutée.

Nonobstant les dispositions de l'instruction d'emballage P200 le contrôle périodique doit être effectué sur des échantillons prélevés au hasard dans un groupe de production annuelle de bouteilles après 3 ans de service et ensuite tous les 5 ans.

Un groupe de production annuelle de bouteilles surmoulées est défini comme un groupe de production des bouteilles provenant d'une même entreprise de surmoulage utilisant des récipients intérieurs fabriqués par un même fabricant au cours d'une même année calendaire.

Si un groupe de production annuelle est considéré comme ayant échoué au contrôle périodique, une utilisation ultérieure de certaines parties du groupe (sous-groupe) peut être autorisée par l'autorité compétente ayant délivré l'agrément de type d'origine s'il a été démontré sans aucun doute que la cause de l'échec au contrôle périodique a été identifiée et ne peut s'appliquer à ces sous-groupes.

Les procédures suivantes remplacent celles prescrites en 6.2.1.6.1 a) et d).

a) Des essais destructifs d'adhérence et de décollement doivent être effectués sur deux échantillons par groupe pour vérifier qu'il n'existe pas de corrosion extérieure sur la paroi du récipient intérieur et que l'enveloppe de matériau plastique cellulaire garde ses propriétés d'adhérence dans le temps; ces essais doivent être effectués selon la méthode définie dans l'annexe F de la norme EN16728. L'effectif minimal de l'échantillon doit être de 5 bouteilles pour l'essai d'adhérence et 10 bouteilles pour l'essai de décollement.

- b) L'épreuve de pression hydraulique conformément à 6.2.1.6.1 d) doit être remplacée par un essai de rupture sur un échantillon par groupe conformément à l'annexe F de la norme EN16728. L'effectif minimal de l'échantillon doit être de 20 bouteilles. Le résultat des essais de rupture doit respecter la limite de l'intervalle statistique de dispersion unilatérale selon la norme ISO 16269-6:2005 pour un niveau de confiance de 95% et une fraction de la population égale à 99% comme décrit dans l'annexe F de la norme EN16728.
- c) Si un essai de rupture ou de décollement échoue, des essais supplémentaires peuvent être effectués pour démontrer que la cause de l'échec au contrôle périodique est limitée à un ou plusieurs sous-groupes. Le ou les groupes ou sous-groupes de production annuelle présentant un défaut doivent être retirés du service immédiatement au moyen de la puce électronique.
- d) Si le critère d'adhérence n'est pas respecté sur au moins un essai d'adhérence, des essais supplémentaires peuvent être effectués pour démontrer que la cause de l'échec au contrôle périodique est limitée à un ou plusieurs sous-groupes. Le ou les groupes ou sous-groupes de production annuelle présentant un défaut doivent être retirés du service immédiatement au moyen de la puce électronique.
- e) Les résultats des essais doivent être conservés et gardés à disposition par le propriétaire des bouteilles surmoulées pendant 30 ans.

Toutes les autres dispositions du RID/ADR s'appliquent.

20. Supprimer l'exclusion du paragraphe 3.5 et de l'annexe G de la norme EN1439:2008 dans le tableau du point 11 de l'instruction P200.
21. Ajouter une référence à la norme EN16728 dans le tableau du paragraphe 6.2.4.2.

Justification

22. Comme l'épreuve hydraulique traditionnelle, l'essai de rupture permet de démontrer que l'intégrité mécanique et structurelle du récipient intérieur à pression est maintenue.

L'essai d'adhérence permet de démontrer que l'enveloppe surmoulée garde ses propriétés d'adhérence dans le temps et continue donc à protéger le revêtement anticorrosion du récipient intérieur. Il a été démontré que la bonne adhérence de l'enveloppe surmoulée garantissait que le récipient intérieur n'était pas corrodé (corrosion externe) (voir l'annexe 6). Des essais d'adhérence et de contrôle des propriétés de l'enveloppe de matériau plastique cellulaire ont été ajoutés dans le projet de version révisée des normes de construction prEN14140 et prEN1442. Les essais de décollement permettent de contrôler visuellement la paroi extérieure du récipient sous pression.

Les modalités détaillées de ces essais sont décrites dans l'accord multilatéral M247 et dans l'annexe F de la norme prEN16728 (mise à l'enquête publique en mai 2014) (voir annexe 1).

23. En cas de résultat du contrôle périodique jugé non satisfaisant, le groupe de bouteilles peut être facilement retiré du service au moyen du système de puce électronique et de base de données quand les bouteilles sont retournées en centre d'emplissage.

Applicabilité

24. Concernant le retour d'expérience, la méthode proposée est appliquée depuis 2000. Aucun problème ni manque d'efficacité n'a été constaté. Les essais de rupture sont réalisés depuis 1966 sur les bouteilles pour GPL selon le Code national français, ce qui permet un intervalle de 15 ans pour le contrôle périodique.

25. Aucune difficulté d'applicabilité n'est prévue. Un accord multilatéral, l'accord M247, a été signé par plusieurs pays et est valide jusqu'au 31 décembre 2016.

Liste des normes citées en référence:

- prEN 1442:[2016], Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour GPL – Conception et construction;
- EN 1439:2008, Équipements pour GPL et leurs accessoires. Procédure de vérification des bouteilles transportables et rechargeables pour GPL avant, pendant et après l'emplissage;
- prEN 14140:[2014], Équipements pour GPL et leurs accessoires. Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfié (GPL) – Autres solutions en matière de conception et de construction;
- prEN 16728:[2015], Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles transportables et rechargeables pour GPL autres que celles en acier soudé et brasé – Contrôle périodique.

Annexes:

- **Annexe 1:** Annexe F de la norme prEN 16728:[2015], Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles transportables et rechargeables pour GPL autres que celles en acier soudé et brasé – Contrôle périodique. Extraits du document (mise à l'enquête publique en mai 2014, jusqu'au 22 octobre 2014)
- **Annexe 2:** Extraits de la norme prEN 14140:[2014], Équipements pour GPL et leurs accessoires. Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour gaz de pétrole liquéfié (GPL) – Autres solutions en matière de conception et de construction. Ce document sera mis au vote officiellement au cours de l'été 2014
- **Annexe 3:** Extraits de la norme prEN 1442:[2016], Équipements pour GPL et leurs accessoires – Bouteilles en acier soudé transportables et rechargeables pour GPL – Conception et construction. Ces extraits sont tirés du projet de document d'avril 2014 établi par le TC 286 WG1 pour l'enquête publique
- **Annexe 4:** Extraits de la norme EN 1439:2008, Équipements pour GPL et leurs accessoires. Procédure de vérification des bouteilles transportables et rechargeables pour GPL avant, pendant et après l'emplissage. A révision de la norme EN1439 a été entamée par le TC286 WG7 mais un projet de texte n'est pas encore disponible.
- **Annexe 5:** Exemple d'application de la méthode de contrôle périodique
- **Annexe 6:** Document présenté au symposium ESOPE en 2004 – méthode de contrôle périodique (Etude)

Ces annexes sont reproduites dans le document informel INF.5.