



## Conseil économique et social

Distr. générale  
29 juin 2016  
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, 19-23 septembre 2016

Point 2 de l'ordre du jour provisoire

Citernes

## Rapport du groupe de travail informel des citernes garnies d'un revêtement de protection collé ou appliqué par vaporisation

Communication du Gouvernement néerlandais<sup>1, 2</sup>

---

<sup>1</sup> Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2016-2017 (ECE/TRANS/2016/28/Add.1 (9.2)).

<sup>2</sup> Distribuée par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2016/31.

GE.16-11127 (F) 280716 030816

**\*1611127\***

Merci de recycler



### *Résumé*

**Résumé analytique :** Les citernes équipées d'un revêtement protecteur et dont le réservoir est constitué de matériaux réagissant violemment avec le contenu lorsque ledit revêtement présente un défaut ne devraient pas être utilisées. Le présent rapport rend compte des débats du groupe de travail informel, qui a tenu une réunion à La Haye les 20 et 21 avril 2016, ainsi que de ses propositions d'amendements.

**Mesures à prendre :** Apporter des modifications aux sections 1.2.1 et 1.6.3/1.6.4 et aux chapitres 4.3 et 6.8.

**Documents de référence :** ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/10, document informel INF.50 de la session de mars 2015 (par. 12 à 14), ECE/TRANS/WP.15/AC.1/138 (par. 9), ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/51, documents informels INF.28 et INF.50 (par. 23 à 26) de la session de septembre 2015 et ECE/TRANS/WP.15/AC.1/140 (par. 83).

## **Introduction**

1. Au paragraphe 83 du rapport de la Réunion commune RID/ADR/ADN sur sa session de septembre 2015 (ECE/TRANS/WP.15/AC.1/140), il était écrit que la Belgique et les Pays-Bas comptaient travailler sur la question des réservoirs équipés de revêtements protecteurs avec les autres délégations intéressées. À l'issue des premiers échanges entre les experts de la Belgique et des Pays-Bas, il a été décidé que la constitution d'un groupe de travail informel était dans ce domaine la meilleure option.

2. Le groupe de travail informel s'est réuni les 20 et 21 avril 2016 à La Haye. Il se composait de 16 experts représentant respectivement l'Allemagne, la Belgique, la France, les Pays-Bas et la Pologne, ainsi que les organisations non gouvernementales suivantes : Association européenne du transport de produits chimiques (ECTA), Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC) et Comité de liaison de la construction de carrosseries et de remorques (CLCCR). La réunion était présidée par les Pays-Bas.

## **Considérations générales**

3. Plusieurs participants ont proposé que les débats et les modifications à envisager ne portent que sur la résolution du problème des citernes dont le réservoir réagit violemment avec son contenu lorsque le revêtement présente un défaut. Il a été fait observer à ce sujet que les citernes équipées d'un revêtement protecteur et dont les réservoirs étaient en acier au carbone ou en acier inoxydable donnaient satisfaction et que leur utilisation ne devait pas être limitée. Au cours des débats, il a été question de deux différences entre les citernes du chapitre 6.7 et celles du chapitre 6.8. L'une de ces différences est le moment auquel est appliqué le revêtement. Cela est courant pour les camions-citernes lorsqu'ils sont fabriqués, la conception est souvent optimisée pour cette application, mais sont appliqués à n'importe quel moment en usage pour les citernes mobiles, étant fabriquées en grandes séries et le revêtement appliqué lorsque nécessaire. L'autre différence est la liste des matières dont le transport est autorisé en combinaison avec une matière pour laquelle le signe (+) apparaît après le code-citerne pour les conteneurs-citernes et les citernes sur wagons et véhicules, ce qui n'existe pas pour les citernes mobiles.

## Réaction dangereuse

4. Dans le cadre du débat relatif au document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2015/51 (Réunion commune de septembre 2015) soumis par les Pays-Bas, il a été dit que la réaction entre l'acide chlorhydrique et l'alliage d'aluminium ne devait pas être considérée comme une « réaction dangereuse ». L'expert de l'Allemagne (Office fédéral de recherche et de contrôle des matériaux) a notamment dit que même s'il produisait un échauffement, ce phénomène devait être considéré comme une réaction électrochimique normale, et non comme une « réaction dangereuse ». Cette interprétation permet d'affirmer, comme au 4.3.2.1.5 et au 4.2.2.7.1 (citernes mobiles), que le matériau du réservoir et le revêtement ne sont pas susceptibles de réagir dangereusement avec la matière transportée. Le groupe de travail informel a adhéré à ce principe. Il a également été question d'incohérences entre le 4.3.2.1.5 et le premier paragraphe du 6.8.2.1.9 (voir annexe).

## Citernes à revêtement protecteur et réservoir en alliage d'aluminium

5. Il a été dit que les citernes à revêtement protecteur dont les réservoirs sont construits en alliage d'aluminium ne devaient pas être utilisées pour les matières telles que l'acide chlorhydrique, qui risquent de réagir violemment avec le métal si le revêtement présente un défaut. L'interdiction de ce type de citernes a toutefois été jugée trop draconienne, dans la mesure où certaines matières qu'elles servent habituellement à transporter ne réagissent pas de cette manière. Étant donné que les citernes peuvent contenir des mélanges, des solutions ou des matières contenant des impuretés, il peut être difficile de repérer tous les numéros ONU concernés. À l'issue des débats, il a été décidé de ne pas réglementer la construction et l'agrément des citernes, mais leur utilisation, et cela uniquement pour les matières susceptibles de réagir fortement avec l'alliage d'aluminium. Les matières normalement transportées dans des citernes équipées d'un revêtement protecteur seraient les premières à être soumises à une nouvelle disposition spéciale TUyy, qui serait mentionnée dans la colonne 13 du tableau du chapitre 3.2. Toute matière portant l'un des numéros ONU correspondants ne pourrait être transportée qu'à condition que son pH soit compris entre 5 et 8.

## Mécanismes de défaillance des revêtements protecteurs

6. Il a été dit que la fiabilité des revêtements protecteurs (ébonite) était en moyenne de quinze ans et qu'après ce délai les réparations étaient plus fréquentes.

7. Certains experts ont fait observer qu'il convenait de tenir également compte de l'utilisation de la citerne et de la qualité du revêtement. Il importe en fait de savoir si la citerne est utilisée pour un seul produit, ou si la matière transportée change régulièrement et si la citerne est alors nettoyée comme il se doit.

8. Au cours du nettoyage, le revêtement risque d'être endommagé quand bien même les transporteurs et les nettoyeurs de citernes sont convenus de procédures spéciales. Des traces de matière subsistant sur le revêtement après nettoyage de la citerne sont susceptibles de réagir avec le chargement suivant et d'occasionner des dégâts. L'action du soleil peut réchauffer la matière transportée et augmenter la réactivité, ce qui peut endommager le revêtement. Une détérioration mécanique extérieure peut être à l'origine de défauts. Le simple fait de démonter et remonter l'équipement de service de la citerne ou le fait qu'une personne y pénètre peut aussi être la cause de défauts à court terme.

9. Plus les citernes considérées sont l'objet d'interventions, plus grand est le risque de défaillance, ce pourquoi personne ne souhaite augmenter la fréquence des interventions à l'intérieur. Pour ce qui est de la protection contre le rayonnement solaire et les chocs mécaniques extérieurs, il a été estimé que les revêtements externes étaient une solution intéressante. Il a également été question du fait que les épreuves produisant des étincelles pouvaient être à l'origine de défauts, en particulier lorsque la tension utilisée était élevée. Il a également été indiqué que la tension de sécurité devait être plus faible pour les revêtements ayant déjà servi que pour les revêtements neufs. Il a par conséquent été suggéré que le fabricant, le fournisseur ou l'applicateur du revêtement indiquent les tensions de sécurité à respecter en fonction de l'âge dudit revêtement.

10. Au cours de la réunion, un représentant de la société Simona AG a fait un exposé sur les propriétés et l'application des revêtements thermoplastiques. Il a été question des avantages qu'ils présentaient, notamment leur très bonne résistance à certaines matières et leur longue durée de vie, mais aussi des différences de prix entre les matériaux en PVC ordinaire et les matériaux plus élaborés, de la nécessité d'un préformage pour les plaques faites d'un matériau plus rigide, de la soudure des différents éléments et du collage au réservoir. Le groupe de travail informel a remercié le représentant de Simona AG pour son exposé très instructif et pour ses réponses aux questions posées.

## **Amendements au texte réglementaire**

11. Les amendements à envisager ont été examinés sur la base d'un document fourni aux participants par l'expert des Pays-Bas avant la réunion. Les conclusions des débats figurent à l'annexe du présent rapport.

12. Il convient de noter qu'il n'y a pas eu de consensus à propos de la modification des prescriptions de construction du 6.8.2.1.24 aux fins d'harmonisation avec le chapitre 6.7. Il a notamment été estimé que la deuxième et la dernière phrase du 6.7.2.2.4 concernant l'application d'un matériau de revêtement sur la face des brides ne correspondait plus à la technologie actuelle, ce qui peut également avoir une incidence pour les citernes mobiles.

## Annexe

Point	Proposition	Justification
1	<p>Ajouter au 1.2.1 une nouvelle définition libellée comme suit :</p> <p>« <i>Revêtement protecteur</i> (pour les citernes), un revêtement collé ou appliqué par vaporisation protégeant le métal de la citerne des matières transportées.</p> <p><i>NOTA : Cette disposition ne s'applique pas aux revêtements servant uniquement à protéger les matières transportées. ».</i></p>	<p>Les citernes sont le plus souvent garnies d'un revêtement servant à protéger le matériau des parois de la matière transportée ou à préserver la qualité de ladite matière. L'expression « revêtement protecteur » apparaît à plusieurs reprises dans le règlement, mais la fonction de ce type de revêtement n'est pas précisée. C'est pourquoi il est proposé d'ajouter une telle définition.</p> <p>Étant donné qu'une telle définition ne figure pas au 6.7, la concordance avec ce chapitre a été vérifiée. Il n'y a pas de conflit avec le chapitre 6.9, dans lequel le libellé « revêtement protecteur » ne figure pas.</p> <p>Un revêtement protecteur pouvant être appliqué par collage d'une ou plusieurs pellicules de matériau protecteur, ou par vaporisation, il a été décidé de mentionner les deux procédés. Toutefois, pour ne pas trop modifier le règlement, il a été décidé de n'en faire mention que dans la définition.</p> <p>La proposition tendant à faire porter la réglementation sur les deux usages du revêtement et de leur attribuer des modalités d'agrément et de contrôle différentes n'a pas été acceptée. Il a été décidé de suivre autant que faire se peut la formulation utilisée pour la norme EN 12972:2015 (par. 3.4).</p>
2	<p>Ajouter une nouvelle mesure transitoire 1.6.3.xx et 1.6.4.xx, libellée comme suit :</p> <p>« Les citernes fixes et les citernes démontables/wagons-citernes/conteneurs-citernes construits avant le 1<sup>er</sup> juillet 2019 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2018, mais qui ne sont pas conformes à la disposition spéciale TUyy pourront encore être utilisés pour le transport de ces matières jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2023. ».</p>	<p>Les citernes garnies d'un revêtement protecteur sont utilisées pour une certaine catégorie de matières corrosives et un certain temps sera nécessaire pour le remplacement des citernes à réservoir en alliage d'aluminium existantes, d'où la nécessité d'une période de transition consécutive à la modification du règlement. Il a également été estimé qu'un certain délai serait nécessaire pour amortir les investissements dans les citernes en service.</p> <p>Il a été dit que la dernière citerne à réservoir en alliage d'aluminium avait été construite huit ans plus tôt. En comptant une durée d'utilisation sûre de quinze ans et les trois années de la période 2016-2019, une période transitoire de quatre ans (jusqu'au 1<sup>er</sup> janvier 2023) serait justifiée. Après la réunion, il a été fait observer que cette période de transition serait peut-être trop courte, la fabrication des citernes à réservoir en alliage d'aluminium garnies d'un revêtement étant autorisée jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2019.</p>

Point	Proposition	Justification
		<p>Il pourra être décidé qu'une mesure transitoire n'est pas nécessaire pour les wagons-citernes en raison des matériaux choisis pour leurs réservoirs.</p> <p>Après la réunion, il a été fait observer que la mesure transitoire devrait peut-être être plus longue, étant donné que les citernes concernées pouvaient être fabriquées jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2019.</p>
3	<p>Ajouter une disposition spéciale TUyy dans la colonne 13 du tableau A du 3.2.1 du RID/ADR pour les numéros ONU suivants : 1755 groupes d'emballage II et III, 1778 groupe d'emballage II, 1779 groupe d'emballage II, 1788 groupes d'emballage II et III, 1789 groupes d'emballage II et III, 1791 groupes d'emballage II et III, 1803 groupe d'emballage II, 1805 groupe d'emballage III, 1814 groupes d'emballage II et III, 1819 groupes d'emballage II et III, 1814 groupes d'emballage II et III, 1819 groupes d'emballage II et III, 1824 groupes d'emballage II et III, 1830 groupe d'emballage II, 1832 groupe d'emballage II, 1840 groupe d'emballage II, 1906 groupe d'emballage II, 2031 groupe d'emballage II, 2581 groupe d'emballage III, 2582 groupe d'emballage III, 2586 groupe d'emballage III, 2693 groupe d'emballage III, 2796 groupe d'emballage II, 3264 groupes d'emballage II et III.</p>	<p>Voir l'explication figurant dans le texte du rapport.</p> <p>Pour les rubriques mentionnées, la compatibilité avec l'alliage d'aluminium a été vérifiée à partir d'une version ancienne de la « liste BAM ».</p> <p>Au cours de la réunion, la liste à jour des matières n'était pas disponible. Le représentant du CEFIC a fait observer après la réunion que la liste devrait être examinée plus avant par les membres du Conseil.</p>
4	<p>Ajouter au 4.3.5 du RID/ADR une disposition spéciale libellée comme suit :</p> <p>« TUyy Les citernes dont le réservoir est construit en alliage d'aluminium, y compris celles équipées d'un revêtement protecteur, ne doivent être utilisées pour cette matière que si leur pH est compris entre 5 et 8. ».</p>	<p>Bien que le pH ne soit pas le seul critère, il a été convenu que la meilleure façon d'éviter les utilisations malencontreuses serait de prévoir, pour les matières normalement transportées dans des citernes équipées d'un revêtement protecteur, une nouvelle disposition spéciale TU comportant cette restriction.</p>
5	<p>Modifier comme suit le premier paragraphe du 6.8.2.1.9 (les suppressions apparaissent biffées et les éléments nouveaux en italiques) :</p> <p>« Les matériaux des réservoirs <del>ou</del> <i>et</i> de leurs revêtements protecteurs en contact <i>direct</i> avec le contenu ne doivent pas contenir de matières susceptibles de réagir dangereusement (voir "Réaction dangereuse" sous 1.2.1) avec le contenu, de former des produits dangereux ou d'affaiblir le matériau de manière appréciable sous l'effet de celui-ci. ».</p>	<p>Modifications visant à harmoniser le 6.8.2.1.9 avec le 4.3.2.1.5, où il est dit, de la même façon, que le matériau du réservoir et celui du revêtement ne doivent pas être susceptibles de réagir dangereusement lorsqu'ils sont en contact avec la matière.</p> <p>Remplacement, dans la version en langue anglaise, du mot « substantially » par « appreciably », qui est employé au 4.3 et au 4.2.</p>

Point	Proposition	Justification
6	<p>Remplacer le libellé actuel du 6.8.2.1.24 par ce qui suit :</p> <p>« Les revêtements protecteurs doivent être compatibles avec le matériau du réservoir en vue du collage et être suffisamment élastiques pour accompagner la dilatation du réservoir due aux variations de température et de pression. ».</p>	<p>Les experts ont estimé qu'il n'était pas nécessaire de modifier le libellé actuel du 6.8.2.1.24. Toutefois, si la Réunion commune souhaitait modifier le 6.8.2.1.24, le libellé proposé entre guillemets serait acceptable.</p> <p>Il a été estimé qu'il n'était pas souhaitable d'ajouter un texte s'inspirant de la deuxième et de la troisième phrase du 6.7.2.2.4 dans la mesure où l'application d'un revêtement enveloppant la face des brides n'était plus une technique de pointe.</p>
7	<p>Modifier comme suit le paragraphe suivant la deuxième série de tirets du 6.8.2.2.2 (les suppressions apparaissent biffées et les éléments nouveaux en italiques) :</p> <p>« Toutefois, pour les citernes destinées au transport de certaines matières cristallisables ou très visqueuses, ainsi que pour les réservoirs munis d'un revêtement <del>en ébonite ou en thermoplastique</del> <i>protecteur</i>, l'obturateur interne peut être remplacé par un obturateur externe présentant une protection supplémentaire. ».</p>	<p>Cette modification résulte de l'insertion de la définition du « revêtement protecteur ».</p>
8	<p>Ajouter à la fin du 6.8.2.4.1 un nouveau paragraphe libellé comme suit :</p> <p>« <i>Le ou les fabricants, fournisseurs ou applicateurs du matériau de revêtement doivent fournir, pour les revêtements protecteurs du réservoir et de son équipement, une attestation indiquant la marque et le type du matériau de revêtement et ses caractéristiques, notamment son épaisseur et le nombre de couches qu'il comporte, le type d'épreuve(s) effectuée(s) sur le revêtement et les résultats obtenus. Le cas échéant, les paramètres applicables à des essais futurs, tels que la tension maximale pour les épreuves produisant des étincelles, doivent être précisés. Une copie de l'attestation doit être jointe au dossier de la citerne.</i> ».</p>	<p>Il a été avancé qu'il n'était pas possible de demander à une seule partie de fournir une attestation pour le revêtement protecteur. Dans le cas d'une citerne neuve, la responsabilité peut en incomber au fabricant, mais il arrive que le propriétaire de la citerne fasse appliquer un revêtement par une tierce partie, ce qui modifie l'agrément (de type). La partie responsable peut être le fabricant de la citerne ou son propriétaire. Parfois, le fabricant du revêtement ne dispose pas des connaissances spécialisées concernant ce type particulier d'application, au contraire du fournisseur ou de l'applicateur.</p> <p>C'est pourquoi l'attestation doit pouvoir être demandée au fabricant, au fournisseur ou à l'applicateur.</p> <p>Dans ce paragraphe, il est également demandé de fournir des informations plus détaillées quant au revêtement appliqué.</p> <p>Il a été suggéré d'ajouter cette disposition au 6.8.3, mais étant donné que cette section renvoie à la délivrance d'attestations (agrément de type) par les autorités compétentes, et qu'elle concerne plutôt certaines citernes, il a été décidé de la conserver dans le 6.8.2.4 (épreuve des citernes).</p>

Point	Proposition	Justification
9	<p>Ajouter à la fin du 6.8.2.4.2 un nouveau paragraphe libellé comme suit :</p> <p><i>« Les revêtements protecteurs doivent faire l'objet d'un examen visuel visant à détecter d'éventuels défauts. En cas d'anomalie, l'état du revêtement doit être contrôlé par l'épreuve ou les épreuves appropriées. ».</i></p>	<p>Il a été décidé d'ajouter au 6.8.2.4.2 (contrôles périodiques) des dispositions relatives aux citernes munies d'un revêtement protecteur. Il a en particulier été souligné que les épreuves produisant des étincelles étant susceptibles d'endommager le revêtement protecteur, il était préférable de n'y recourir que si l'on soupçonnait un défaut. C'est pourquoi il est proposé que le contrôle initial soit visuel.</p>
10	<p>Ajouter à la fin du 6.8.2.4.3 un nouveau paragraphe libellé comme suit :</p> <p><i>« Les revêtements protecteurs doivent faire l'objet d'un examen visuel visant à détecter d'éventuels défauts. En cas d'anomalie, l'état du revêtement doit être contrôlé par l'épreuve ou les épreuves appropriées. ».</i></p>	<p>Bien que toute intervention à l'intérieur de la citerne présente des risques pour le revêtement protecteur, il a été convenu que le contrôle intermédiaire devait comprendre une inspection interne. C'est pourquoi le libellé proposé au 6.8.2.4.2 peut également être ajouté au 6.8.2.4.3.</p>