



**Conseil Economique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.15/AC.1/2003/39
13 janvier 2003

FRANÇAIS
Original : ANGLAIS ET FRANÇAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

**Groupe de travail des transports
de marchandises dangereuses**

**Réunion commune de la Commission de sécurité
du RID et du Groupe de travail des transports
de marchandises dangereuses**
(Berne, 24-28 mars 2003)

ÉPAISSEUR DE PAROI MINIMUM DES CITERNES

Transmis par l'Union Internationale des Wagons privés (UIP) */

Introduction

Le RID/ADR stipule au point 4.3.2.3.1. comme suit: "L'épaisseur de paroi du corps de citerne sera supérieure ou équivalente à la valeur minimale prévue aux paragraphes 6.8.2.1.17 jusqu'au 6.8.2.1.20, et cela tout au long de la durée d'utilisation."

Vu les problèmes de poids, il est indispensable de construire des réservoirs de transport les plus légers possible, tout en prenant en considération l'ensemble des exigences rencontrées. Dans ces citernes optimisées qui, dans toute l'Europe, ne sont construites qu'avec une marge de corrosion infime, se manifestent fréquemment des aspects d'usure ponctuels lors de l'exploitation (par exemple des formations de piqûres de corrosion au niveau du fond de la citerne) grâce auxquels l'épaisseur minimum de paroi n'est pas entièrement atteinte. La réparation de ces indices de corrosion au moyen du soudage n'entraîne aucune augmentation de la sécurité (pour contrainte propre lors du soudage etc.), une mise à la ferraille de ces citernes à cause d'un écart négligeable et limité par rapport à l'épaisseur minimum de paroi n'est pas utile en termes économiques.

*/ Diffusé par l'Office central des transports internationaux ferroviaires (OCTI) sous la cote OCTI/RID/GT/III/2000/39.

En Allemagne, une directive technique (TRT 0103) a été élaborée pour mettre à la disposition des experts un instrument qui leur permet, lors de leurs contrôles, de mieux évaluer si et dans quelle mesure un sous-dépassement limité de l'épaisseur minimum de paroi serait acceptable. Les valeurs limites repérées de cette manière devraient permettre de résoudre le problème énoncé ci-dessus, sans pour autant donner lieu à des déficits de sécurité. En France, il existe une disposition similaire auprès de la SNCF. A notre connaissance, dans d'autres pays les experts acceptent, eux aussi, des tolérances inférieures variables. Pour ce qui est des codes nationaux européens portant sur les citernes sous pression (par exemple la réglementation AD), des réglementations concernant l'évaluation de ces sous-dépassements locaux de l'épaisseur minimum de paroi ont été intégrées pour les mêmes motifs.

Une telle réglementation applicable aux citernes, conformément à la partie 6.8 du RID est pourtant contradictoire au texte du RID (voir ci-dessus). Pour les citernes prévues au paragraphe 6.7, aucune exigence aussi restrictive n'est comprise dans le RID/ADR. L'UIP a intérêt à trouver une solution permettant d'accepter de légers sous-dépassements limités et ponctuels provoqués par l'usure en exploitation, sans pour autant porter atteinte au niveau de sécurité des citernes.

Solution proposée:

Intégration d'une réglementation inspirée par la première partie de la réglementation ci-jointe (préconisée par des experts en citernes en Allemagne) dans le RID/ADR. De même, référence à cette réglementation pour les citernes mobiles en vertu du 6.7.

Directives techniques citernes (TRT)	
Epaisseur de paroi du corps de citerne pendant la durée d'utilisation	TRT 013
Ad 4.3.2.3.1 ADR/RID	

Pendant la durée d'utilisation, l'épaisseur minimum de paroi peut être censée respectée lorsque l'épaisseur de paroi requise par 6.8.2.1.17 jusqu'au 6.8.2.1.21, par exemple grâce à une corrosion locale ou à grande surface pendant l'exploitation, n'est inférieure que dans la mesure où les tensions admissibles engendrées par des températures élevées lors de l'exploitation et les tensions admissibles en vertu du 6.8.2.1.15 et .16 ne sont pas dépassées et où les conditions suivantes sont également respectées:

1. Sous-dépassements de l'épaisseur minimum de paroi limités au niveau local
 - .1. Citernes ayant une pression théorique allant jusqu'à 4 bar
 - .1. Un sous-dépassement de l'épaisseur minimum de paroi allant jusqu'à 20% peut être admis dans la mesure où l'épaisseur minimum de paroi prévue par les formules stipulées au 6.8.2.1.17 est respectée. Dans ce cas, il faudra systématiquement appliquer une pression théorique (fictive) de 4 bar. Pour les citernes dont la pression théorique et fictive est de 4 bar, il faudra appliquer un facteur de cordon de soudure de 0,8, à moins qu'un facteur de cordon de soudure

supérieur soit prouvé.

La zone des sous-dépassements de l'épaisseur minimum de paroi au niveau local sera décrite comme un cercle ayant un diamètre de ≤ 200 mm.

- 1.1.2. L'écart minimum admissible entre les deux zones avec un sous-dépassement local de l'épaisseur de paroi sera au moins

%D x e.

Explication:

D = Diamètre extérieur de la citerne

e = épaisseur minimum de paroi prévu par 6.8.2.1.17

- 1.1.3. La somme de l'ensemble des surfaces avec un sous-dépassement local de l'épaisseur minimum de paroi ne comprendra pas plus que 5% de la surface de la citerne.

- 1.2. Citernes ayant une pression théorique de plus de 4 bar

Un sous-dépassement de l'épaisseur minimum de paroi peut être admis pour les citernes revêtant une pression d'essai de 4 bar ou supérieur et une pression théorique fictive supérieure à 4 bar, conformément aux dispositions de la fiche AD HP 1 numéro 4 (édition janvier 1995). Quant au calcul possible en vertu de la fiche AD HP 1 numéro 4 (édition janvier 1995), conformément à la fiche B 9 (édition juillet 1995), la pression théorique fictive précitée sera applicable.

1. Sous-dépassements de l'épaisseur minimum de paroi à grande surface.

Seront désignés comme sous-dépassements de l'épaisseur minimum de paroi à grande surface des zones ayant une dimension supérieure aux zones stipulées au point 1.

- 2.1. Quant au sous-dépassement maximum admissible de l'épaisseur minimum de paroi, le point 1.1. ou respectivement 1.2 est applicable.
- 2.2. La zone du sous-dépassement de l'épaisseur minimum de paroi à grande surface devra être renforcée par des mesures de sécurité appropriées (par exemple sandwich-cover) de manière à revêtir un potentiel de résilience spécifique qui est au moins équivalent à celui de la paroi ayant l'épaisseur minimum de paroi. La justification de ce potentiel de résilience spécifique se fera en vertu de la directive TRT 001 (A). Dans la mesure où des travaux de soudage de réparation sont effectués à grande surface, une justification du procédé spécial sera requise.
- 2.3. En tout cas, les citernes auront une épaisseur de paroi minimum de 3 mm, au cas où elles sont en acier de construction, ou une épaisseur de paroi équivalente, si elles sont

fabriquées à partir d'autres métaux. Seront considérées comme épaisseurs de paroi équivalentes celles définies par la formule prévue par le point 6.8.2.1.18. Sera désigné comme acier de construction l'acier défini en vertu de la note 3 concernant les notes explicatives en bas de page ou les notes en marge mentionnées.

Pour les citernes à attachement fixe, les citernes démontables et les véhicules en traction par accumulateurs en vertu du ADR, l'épaisseur minimum de paroi sera équivalente aux valeurs stipulées au point 6.8.22.1.19.

2.4. Des renforcements structurels pourront être pris en considération.

1. Sous-dépassements de l'épaisseur minimum de paroi provoqués par la corrosion lors de l'exploitation

Pour les sous-dépassements de l'épaisseur minimum de paroi provoqués par la corrosion pendant l'exploitation, l'avis suivant trouvera application:

Un sous-dépassement de l'épaisseur minimum de parois provoqué par la corrosion pendant l'exploitation dépendra des conditions d'exploitation, pour ce qui est de la température, de l'usure dynamique et de la tenue à la corrosion progressive. Aux fins d'une évaluation il convient de prendre en considération les conditions d'exploitation prévisibles jusqu'au prochain contrôle des citernes, conformément au point 6.8.2.4.2.ss. Afin d'évaluer la tenue à la corrosion progressive, il est possible d'avoir recours aux méthodes de justification mentionnées à l'annexe à la présente TRT.

Annexe à la directive technique TRT 013

Méthodes de justification permettant d'évaluer la tenue à la corrosion de matériaux de citernes et de surfaces ayant fait l'objet d'un traitement postérieur

L'affaiblissement des matériaux et des surfaces retraitées dépend du type des matériaux, du bien transporté et des conditions d'exploitation. A cette fin, un traitement approprié comme par exemple un nettoyage approprié avant chaque changement des marchandises transportées est une condition sine qua non. L'affaiblissement tangible des matériaux et des surfaces retraitées pendant la période allant jusqu'à la prochaine épreuve de requalification comprenant une inspection intérieure, sera évalué en fonction des critères suivants:

1. Le procédé de corrosion est évalué avec une température moyenne de 25° C. Des températures plus élevées dues à l'exploitation seront à prendre en considération lors de l'évaluation de la tenue à la corrosion.
2. Afin d'évaluer les degrés de corrosion provoqués par la corrosion des surfaces et des phénomènes de corrosion locaux, il faudra utiliser au moins l'une des méthodes de justification mentionnées ci-après:

1. Références bibliographiques

Pour les références bibliographiques, il y a lieu de prendre en considération les valeurs moyennes. Les données indiquées, comme par exemple 0,05mm/an ou 0,5 mm/an signifie qu'il y existe une usure par corrosion de 0 jusqu'à 0,05 mm/an ou 0 jusqu'à 0,5 mm/an. Par conséquent, les valeurs moyennes qui en résultent sont 0,025 mm/an ou 0,25 mm/an. Pour un cas général, il est possible d'avoir recours à la liste BAM¹.

1. Expériences recueillies en exploitation

Déclaration obligatoire portant sur les expériences par rapport à la tenue à la corrosion des matériaux retraités du corps de la citerne sous l'influence du bien transporté. Cette justification d'expérience pourra se faire sous forme de données d'exploitation sur des réservoirs de transport qui sont documentées de manière appropriée. Mais il est également possible d'avoir recours à des données d'exploitation sur des réservoirs ou équipements stationnaires, dans la mesure où celles-ci pourront être transmises à une citerne de transport (cf. TRT 007).

¹Publiée par l'Office fédéral de la recherche et du contrôle des matériaux (Bundesamt für Materialforschung und -prüfung - BAM)
Liste BAM: Exigences requises des citernes de transport de marchandises dangereuses. Amts- und Mitteilungsblatt (Journal officiel), BAM, Unter den Eichen 87, 12205 Berlin, respectivement dans la version en vigueur.