

**Conseil économique et social**

Distr. générale
21 décembre 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**

Berne, 13-17 mars 2017

Point 2 de l'ordre du jour provisoire

Citernes**Pression d'éclatement des disques de rupture au 6.8.2.2.10****Communication du Gouvernement néerlandais*, *****Résumé*

- Résumé analytique :** Le présent document fait suite aux observations du Groupe de travail des citernes lors de la réunion commune RID/ADR/ADN de septembre 2016.
- Mesures à prendre :** Modifier le paragraphe 6.8.2.2.10 et ajouter une mesure transitoire.
- Documents de référence :** Document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/25, document informel INF.9 soumis à la session de septembre 2016 et paragraphes 10 à 14 du document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/144/Add.1.

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

** Diffusée par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2017/17.



Introduction

1. Les propositions avancées par les Pays-Bas dans le document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2016/25 concernant les citernes destinées au transport de liquides ont été jugées acceptables en principe, mais des questions ont été soulevées quant à savoir quelle serait l'incidence de ces propositions sur les citernes fermées hermétiquement utilisées pour le transport de gaz. L'une des conclusions dégagées était que la définition d'une « citerne fermée hermétiquement », au sens de la section 1.2.1, n'était pas applicable aux citernes destinées au transport de gaz, contrairement à ce que pourrait laisser croire la mention du code-citerne « H » dans la partie 4 du paragraphe 4.3.3.1.1 du RID/ADR. Certains experts ont estimé que les citernes utilisées pour le transport de gaz toxiques ne devaient pas être munies de soupapes de sécurité.

2. Trois questions se posent dès lors :

a) Comment interpréter la définition d'une citerne fermée hermétiquement dans le cas du transport de gaz ?

b) Les citernes destinées au transport de gaz toxiques peuvent-elles être équipées de soupapes de sécurité ? Et dans l'affirmative doivent-elles impérativement être précédées de disques de rupture ?

c) Quel est le rapport entre la pression nominale supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de sécurité et la pression d'épreuve de la citerne ?

3. *Question a* : comment interpréter la définition d'une citerne fermée hermétiquement dans le cas du transport de gaz ?

Conclusion

4. À l'origine, la définition de « citerne fermée hermétiquement » permettait d'utiliser des citernes munies de soupapes de sécurité précédées d'un disque de rupture pour transporter indifféremment des liquides, des solides et des gaz. La formulation a été modifiée dans l'ADR de 2005 et subsiste dans sa version de 2017 pour limiter l'utilisation de telles citernes au transport de liquides. Il convient donc de corriger cette définition.

Propositions

Proposition 1

5. Modifier à la section 1.2.1 la définition de « citerne fermée hermétiquement », comme suit (les parties supprimées sont indiquées en caractères ~~biffés~~ et les parties nouvelles ou remplacées en *italique*) :

« *“Citerne fermée hermétiquement”*, une citerne ~~destinée au transport de liquides ayant une pression de calcul d'au moins 4 bar, ou destinée au transport de matières solides (pulvérulentes ou granulaires) quelle que soit sa pression de calcul, dont les ouvertures sont fermées hermétiquement, et qui :~~

- n'est pas équipée de soupapes de sécurité, de disques de rupture, d'autres dispositifs semblables de sécurité ou de soupapes de dépression ; ou

- ~~n'est pas équipée de soupapes de sécurité, de disques de rupture ou d'autres dispositifs semblables de sécurité, mais est équipée de soupapes de dépression conformément aux prescriptions du 6.8.2.2.3 ; ou~~
- est équipée de soupapes de sécurité précédées d'un disque de rupture conformément au 6.8.2.2.10, mais n'est pas équipée de soupapes de dépression. ~~;~~

Une citerne destinée au transport de liquides ayant une pression de calcul d'au moins 4 bar ou destinée au transport de matières solides (pulvérulentes ou granulaires) quelle que soit sa pression de calcul, est aussi considérée comme étant fermée hermétiquement si elle :

- est équipée de soupapes de sécurité précédées d'un disque de rupture conformément au 6.8.2.2.10, et de soupapes de dépression conformément aux prescriptions du 6.8.2.2.3;
- n'est pas équipée de soupapes de sécurité, de disques de rupture ou d'autres dispositifs semblables de sécurité, mais est équipée de soupapes de dépression conformément aux prescriptions du 6.8.2.2.3. ».

Justification de la question a

6. Dans l'ADR de 2003, la définition donnée était la suivante :

« [Dans l'ADR on entend par : (...)] "*citerne fermée hermétiquement*", une citerne dont les ouvertures sont fermées hermétiquement et qui est dépourvue de soupapes de sécurité, de disques de rupture ou d'autres dispositifs semblables de sécurité. Une citerne pourvue de soupapes de sécurité précédées d'un disque de rupture est considérée comme étant fermée hermétiquement ; ».

7. La définition qui figure dans le texte actuel a été introduite dans l'ADR de 2005 à la suite de discussions au terme desquelles il avait été conclu que les citernes destinées au transport de matières liquides ou solides munies de soupapes de dépression pouvaient être considérées comme étant fermées hermétiquement. La question de l'application de cette définition aux citernes destinées au transport de gaz a dû être négligée.

8. **Question b** : les citernes destinées au transport de gaz toxiques peuvent-elles être équipées de soupapes de sécurité ? Et dans l'affirmative doivent-elles impérativement être précédées de disques de rupture ?

Conclusion

9. Sur la base de leur définition dans l'ADR de 2003, qui est reproduite ci-dessus pour la question a, les citernes fermées hermétiquement destinées au transport de gaz pouvaient être équipées d'une soupape de sécurité précédée de disques de rupture. En vertu du paragraphe 6.8.3.2.9, la soupape de sécurité est facultative.

Justification de la question b

10. Le catalogue d'un fournisseur mondial d'équipements pour citernes propose des soupapes de sécurité pour le transport de gaz, avec possibilité de les équiper d'un disque de rupture, ce qui signifie qu'il existe une demande et donc que de telles soupapes sont utilisées.

11. Aux paragraphes 6.7.3.7.3 et 6.7.5.4.3 également, les soupapes de sécurité précédées d'un disque de rupture sont admises sur les citernes destinées au transport de gaz, bien que

la formulation semble plutôt concerner la compatibilité de la soupape de sécurité avec la matière transportée (il n'est pas exigé de l'équiper d'un disque de rupture dans le cas d'une citerne mobile réservée au transport d'une matière).

12. **Question c** : quel est le rapport entre la pression nominale supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de sécurité et la pression d'épreuve de la citerne ?

Conclusion

13. Une pression d'éclatement supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de sécurité peut être utilisée sans risque pour les citernes destinées au transport de liquides et de gaz liquéfiés réfrigérés étant donné qu'il est prévu, par conception, de maintenir un rapport de 1,3 entre la pression maximale de fonctionnement et la pression d'épreuve de la citerne.

14. En ce qui concerne les gaz comprimés, liquéfiés et dissous, une pression d'éclatement supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de sécurité peut théoriquement poser problème étant donné qu'il est prescrit que la valeur de la pression de début d'ouverture doit être comprise entre 0,9 et 1,0 fois celle de la pression d'épreuve de la citerne.

Proposition 2

15. Modifier le paragraphe 6.8.2.2.10 comme suit (les parties supprimées sont indiquées en caractères biffés et les parties nouvelles ou remplacées en *italique*) :

« Si les citernes considérées comme étant hermétiquement fermées sont équipées de soupapes de sécurité, celles-ci doivent être précédées d'un disque de rupture et les conditions ci-après doivent être observées :

Le disque de rupture doit céder à une pression nominale supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de sécurité. Pour les citernes destinées au transport de gaz comprimés, liquéfiés ou dissous, la disposition du disque de rupture et de la soupape de sécurité doit satisfaire l'autorité compétente. Il faut installer un manomètre ou un autre indicateur approprié dans l'espace entre le disque de rupture et la soupape de sécurité pour permettre de détecter une rupture, une perforation ou une fuite du disque, susceptible de nuire à l'efficacité de la soupape de sécurité. ».

Justification de la question c

16. Au chapitre 6.8 de l'ADR, en ce qui concerne les citernes destinées au transport de matières liquides, le rapport entre la pression maximale de fonctionnement et la pression d'épreuve doit être de 1,3. En appliquant une pression d'éclatement d'une valeur supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape, on dispose d'une « réserve » suffisante avant d'atteindre la pression d'épreuve de la citerne.

17. La plupart des véhicules-citernes du chapitre 6.8 de l'ADR sont agréés pour le transport de matières liquides toxiques et ne sont pas équipés d'un ensemble soupape de sécurité-disque de rupture à moins qu'ils soient destinés à être utilisés lors de courts voyages par mer en tant que citernes de type OMI 4, auquel cas les ensembles concernés sont déjà conformes à la modification proposée.

18. Pour le transport de gaz en citernes conformément au chapitre 6.8 de l'ADR, on utilise un tarage différent. Pour le transport de gaz comprimés, liquéfiés ou dissous, la soupape de sécurité est tarée à une valeur comprise entre 0,9 et 1,0 fois celle de la pression d'épreuve.

19. Lorsque la soupape de sécurité est tarée à une valeur égale à 0,9 fois celle de la pression d'épreuve, l'application d'une pression d'éclatement supérieure de 10 % à la pression de début d'ouverture de la soupape de sécurité entraîne la rupture avant que soit atteinte la pression d'épreuve, mais pas si la soupape est tarée à une valeur plus élevée.

20. Il se peut que les pressions de tarage élevées des soupapes de sécurité aient été fondées sur les conditions de pression hydraulique à 55 °C pour les citernes isolées ou à 65 °C pour les citernes non isolées. Le débit de début d'ouverture est très limité lorsqu'on opère à 1,0 fois la pression d'épreuve, mais suffit toutefois à permettre la « décompression hydraulique ». L'ensemble soupape de sécurité-disque de rupture ne peut être utilisé sur des citernes destinées aux gaz liquéfiés réfrigérés puisque les gaz liquéfiés réfrigérés toxiques ne sont pas mentionnés dans les tableaux du paragraphe 2.2.2.3.

Proposition 3

Mesure transitoire

21. Ajouter une nouvelle mesure transitoire en cas d'utilisation de disques de rupture auxquels correspondent des valeurs différentes (les parties nouvelles sont indiquées en *italique*) :

« 1.6.3.yy/1.6.4.xx

Les citernes fixes (véhicules-citernes) et les citernes, wagons-citernes et conteneurs-citernes démontables construits avant le 1^{er} janvier 2019 conformément aux prescriptions en vigueur jusqu'au 31 décembre 2018 mais qui ne sont pas conformes aux prescriptions du paragraphe 6.8.2.2.10 en ce qui concerne la pression nominale du disque de rupture peuvent continuer à être utilisés jusqu'au prochain contrôle périodique. ».
