



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses****Réunion commune d'experts sur le Règlement annexé  
à l'Accord européen relatif au transport international  
des marchandises dangereuses par voies de navigation  
intérieures (ADN) (Comité de sécurité de l'ADN)****Vingt-troisième session**

Genève, 26-30 août 2013

Point 4 b) de l'ordre du jour provisoire

**Propositions d'amendements au Règlement annexé à l'ADN:  
autres propositions****Rapport du deuxième Groupe de travail informel  
sur le transport du No ONU 1972****Communication du Gouvernement néerlandais<sup>1</sup>****I. Introduction**

1. La deuxième réunion du Groupe de travail informel sur le transport du No ONU 1972 a eu lieu les 4 et 5 avril 2013 à Bonn avec la participation de délégués de l'Allemagne, de l'Autriche, de la Suisse, de l'UENF, des sociétés de classification, de la CCNR et d'autres parties concernées.

**II. Résultats**

2. Le Groupe de travail informel a été d'avis de prévoir le transport des gaz liquéfiés réfrigérés en général tout en préparant les amendements à apporter à l'ADN pour le transport du No ONU 1972. Par conséquent, les amendements proposés s'appliquent aussi au transport d'autres gaz liquéfiés réfrigérés.

---

<sup>1</sup> Diffusé en langue allemande par la Commission centrale pour la navigation du Rhin sous la cote CCNR/ZKR/ADN/WP.15/AC.2/2013/27.

3. Les principaux points relatifs à la sécurité du transport de gaz liquéfiés réfrigérés par les bateaux de navigation intérieure ont été identifiés comme suit:

- Maintien de(s) gaz liquéfié(s) réfrigéré(s) à une température proche de sa (leur) température de chargement;
- Compatibilité des citernes à cargaison et du système de tubes avec la basse température de la cargaison;
- Protection de la structure du bateau contre la rupture par fragilité due au froid.

Les amendements à l'ADN concernant ces points sont décrits dans la partie III ci-dessous.

4. Le No ONU 1972 ne figure pas dans le tableau C de l'ADN 2013. Pour autoriser son transport, en complément des amendements proposés dans la partie III, il est proposé d'ajouter au tableau C la rubrique suivante: No ONU 1972 «MÉTHANE LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ ou GAZ NATUREL (à haute teneur en méthane) LIQUIDE RÉFRIGÉRÉ» (voir la partie IV de la présente proposition).

### III. Amendements proposés à l'ADN pour le transport du No ONU 1972

#### A. Partie 1, Chapitre 1.2.1 Définitions

5. Ajouter les définitions suivantes au 1.2.1:

*«Évaporation:*

Vapeur produite au-dessus de la surface d'une cargaison en ébullition due à l'évaporation. Elle est provoquée par un apport de chaleur ou une chute de la pression.».

*«Temps de retenue:*

Temps qui s'écoulera entre l'établissement de la condition initiale de remplissage et celui où la pression du contenu aura atteint, du fait de l'apport de chaleur, la pression la plus basse des soupapes de sécurité.».

*«Gaz naturel liquéfié (GNL):*

Un gaz naturel (essentiellement le méthane, CH<sub>4</sub>) mis sous forme liquide pour faciliter le stockage ou le transport.».

*«Gaz de pétrole liquéfié (GPL):*

Un gaz liquéfié à basse pression contenant un ou plusieurs hydrocarbures légers qui sont affectés aux Nos ONU 1011, 1075, 1965, 1969 ou 1978 et qui est principalement constitué de propane, de propène, de butane, d'isomères du butane, et de butane contenant des traces d'autres hydrocarbures gazeux.».

*«Film d'eau:*

Un noyage par l'eau pour éviter la rupture par fragilité.».

#### B. Partie 1, Chapitre 1.4.2.2 Transporteur

6. Ajouter aux dispositions figurant actuellement dans le 1.4.2.2.1:

«k) Lorsqu'il transporte des gaz liquéfiés réfrigérés, s'assurer que les dispositions relatives au transport de ces gaz sont satisfaites.».

## C. Partie 7, Chapitre 7.2.4 Prescriptions supplémentaires relatives au chargement, au transport, au déchargement et à la manutention de la cargaison

7. Ajouter les dispositions suivantes:

«7.2.4.16.16 Mesures à prendre avant le chargement de gaz liquéfiés réfrigérés

À moins que la température de la cargaison ne soit contrôlée conformément au 9.3.1.24.1 a) ou au 9.3.1.24.1 c) garantissant l'utilisation de l'évaporation maximale quelles que soient les conditions de service, le temps de retenue doit être calculé par le conducteur, ou en son nom, avant le chargement et validé par le conducteur, ou en son nom, pendant le chargement puis consigné dans des documents conservés à bord.»

«7.2.4.16.17 Calcul du temps de retenue

Un tableau, approuvé par la société de classification qui a classé le bateau, indiquant la relation entre le temps de retenue et les conditions de remplissage et sur lequel figurent les paramètres ci-dessous, sera conservé à bord.

Le temps de retenue de la cargaison doit être calculé en fonction des paramètres ci-après:

- Le coefficient de transmission thermique tel qu'il est défini au 9.3.1.27.9;
- La pression de tarage des soupapes de sécurité;
- Les conditions de remplissage initiales (température de la cargaison pendant le chargement et degré de remplissage);
- La température ambiante telle qu'elle est donnée au 9.3.1.24.2;
- Lorsqu'on utilise la phase vapeur, on peut tenir compte de l'utilisation minimale garantie de ces vapeurs (c'est-à-dire la quantité de vapeur provenant de l'évaporation qui est utilisée quelles que soient les conditions de service).

### Marge de sécurité appropriée

Pour laisser une marge de sécurité suffisante, le temps de retenue est d'au moins trois fois la durée prévue du voyage du bateau, y compris:

- Pour les voyages courts dont la durée (prévue) ne dépasse pas cinq jours, le temps de retenue minimal quel que soit le bateau transportant des gaz liquéfiés réfrigérés est de quinze jours;
- Pour les longs voyages dont la durée (prévue) est supérieure à dix jours, le temps de retenue minimal doit être de trente jours, auxquels on ajoute deux jours supplémentaires pour chaque journée de voyage au-delà de dix jours.

Dès qu'il apparaît clairement que la cargaison ne sera pas déchargée dans le délai voulu, le conducteur doit en informer les services d'intervention d'urgence les plus proches conformément au 1.4.1.2.»

«7.2.4.29 Transport de gaz liquéfiés réfrigérés

Pendant le chargement ou le déchargement, le plateau d'égouttage mentionné au 9.3.1.21.11 doit être placé sous le tuyau collecteur en service, et un film d'eau tel que mentionné au 9.3.1.21.11 doit être envoyé sur ce tuyau collecteur.»

## **D. Partie 8, 8.1.2 Documents**

8. Ajouter au 8.1.2.1:

«k) En cas de transport de gaz liquéfiés réfrigérés, le calcul du temps de retenue (ADN 7.2.4.16.16, 7.2.4.16.17).».

## **F. Partie 8, chapitre 8.2 Prescriptions relatives à la formation**

9. Ajouter au 8.2.2.3.3.1 «Pratique»:

«Manutention de gaz liquéfiés réfrigérés».

## **G. Partie 8, chapitre 8.6.3 Liste de contrôle**

10. Ajouter au 8.6.3 Liste de contrôle:

«19. En cas de transport de gaz liquéfiés réfrigérés, le temps de retenue a-t-il été calculé, est-il connu et peut-il être consulté à bord?».

## **H. Partie 9, Chapitre 9.3.1 Règles de construction des bateaux-citernes du type G**

11. Modifier le deuxième paragraphe du 9.3.1.11.2 a) en retrait comme suit: (le texte nouveau est souligné)

«Les citernes à cargaison réfrigérées et les citernes à cargaison utilisées pour le transport de gaz liquéfiés réfrigérés ne doivent être logées que dans des espaces de cales formés de murailles doubles et de doubles fonds. La fixation des citernes à cargaison doit répondre aux prescriptions d'une société de classification agréée; ou».

## **I. Partie 9, Chapitre 9.3.1.11 Espaces de cales et citernes à cargaison**

12. Ajouter les nouvelles dispositions suivantes:

«9.3.1.11.2 e)

Les citernes à cargaison destinées à contenir des produits à une température inférieure à -10 °C doivent être suffisamment isolées pour que la température de la structure du bateau ne tombe pas au-dessous de la température nominale minimale admissible du matériau. Le matériau isolant doit être résistant au feu et à la propagation des flammes.».

«9.3.1.11.9

Si les citernes à cargaison sont isolées, les espaces de cales ne doivent contenir que de l'air sec pour protéger de l'humidité l'isolant de ces citernes.».

«9.3.1.21.11

Sur les bateaux homologués pour transporter des gaz liquéfiés réfrigérés, les mesures de protection suivantes doivent être prises dans la zone de cargaison:

- Un plateau d'égouttage destiné à protéger le pont, fabriqué dans des matériaux capables de résister à la température de la cargaison et d'une contenance suffisante (accompagné d'un trop-plein);

- Sur les bateaux destinés à transporter des produits inflammables ou des produits toxiques, ou les deux, une installation de pulvérisation d'eau (ou une tourelle de projection contre l'incendie) pour le refroidissement, la prévention des incendies et la protection de l'équipage, doit être installée afin de couvrir:
  - 1) Les coiffes exposées de la citerne à cargaison et les parties exposées des citernes à cargaison;
  - 2) Les enceintes exposées de stockage sur le pont de produits inflammables ou de produits toxiques;
  - 3) Les tuyaux collecteurs de chargement et d'évacuation du liquide et des vapeurs de la cargaison et la zone de leurs vannes de commande ainsi que toutes autres zones où se trouvent les vannes de commande essentielles et qui devraient être au moins égales à la superficie des plateaux d'égouttage.

La contenance du dispositif de pulvérisation d'eau (ou d'une tourelle de projection d'eau) doit être telle que, lorsque tous les jets fonctionnent, le débit soit de 300 litres/heure par mètre carré de superficie du pont. Le dispositif doit pouvoir être mis en marche depuis la timonerie et depuis le pont;

- Un film d'eau autour du tuyau collecteur en service pour protéger le pont et le long du bord du côté du tuyau collecteur en service pour le protéger contre la rupture par fragilité pendant la connexion et la déconnexion du bras ou du tuyau de chargement. Le film d'eau doit avoir un débit suffisant. Le dispositif doit pouvoir être mis en marche de la timonerie et du pont.».

#### «9.3.1.21.12

Les bateaux transportant des gaz liquéfiés réfrigérés doivent avoir à bord, afin d'empêcher que les citernes de cargaison soient endommagées pendant le chargement, une procédure de prérefroidissement des citernes à cargaison. Cette procédure doit être exécutée avant que le bateau ne soit mis en service et après la maintenance longue durée.».

#### «9.3.1.21.13

Les bateaux transportant des gaz liquéfiés réfrigérés doivent avoir à bord une procédure de prérefroidissement des tuyauteries à cargaison pour éviter que celles-ci ne soient endommagées lors du transfert de la cargaison. Cette procédure doit être exécutée avant que le bateau ne soit mis en service et après la maintenance longue durée.».

### **J. Partie 9, Chapitre 9.3.1.22 Orifices des citernes à cargaison**

13. Modifier comme suit le 9.3.1.22.5 (le texte nouveau est souligné):

#### «9.3.1.22.5

Chaque citerne dans laquelle sont transportées des matières réfrigérées doit être équipée d'une installation de sécurité empêchant des dépressions ou des surpressions non admises. Cette installation de sécurité doit avoir un débit suffisant.».

### **K. Partie 9, Chapitre 9.3.1.24 Réglage de la pression et de la température de la cargaison**

14. Modifier comme suit le 9.3.1.24.1:

«c) Pour le No ONU 1972 seulement: un dispositif de réglage de la pression de la citerne à cargaison grâce auquel les vapeurs provenant de l'évaporation sont utilisées comme combustible à bord du bateau.

Étant donné que le GNL n'est pas autorisé comme combustible, l'utilisation de l'évaporation peut être admise à titre d'essai conformément au 1.5.3.2.».

L'actuelle disposition c) deviendra d) «d'autres systèmes jugés acceptables par une société de classification agréée».

#### **L. Partie 9, Chapitre 9.3.1.25 Pompes et tuyauteries**

15. Ajouter au 9.3.1.25.2:

«Pour le transport des gaz liquéfiés réfrigérés

9.3.1.25.2 h)

Les tuyauteries de cargaison et les citernes à cargaison doivent être protégées des contraintes excessives dues à l'agitation thermique et aux déplacements de la citerne de la structure et de la coque grâce à des ouvertures, des boucles et des coudes.».

«9.3.1.25.2 i)

Si nécessaire, les tuyaux de chargement et de déchargement doivent être isolés thermiquement de la structure de la coque adjacente, afin d'empêcher la température de la coque de tomber au-dessous de la température nominale du matériau qui la constitue.».

«9.3.1.25.2 j)

Toutes les tuyauteries de cargaison qui peuvent être isolées lorsqu'elles contiennent du liquide (restes) doivent être munies de soupapes de sécurité. Ces soupapes se déverseront dans les citernes à cargaison et seront protégées pour éviter une fermeture accidentelle.».

#### **M. Partie 9, Chapitre 9.3.1.27 Système de réfrigération**

16. Remplacer le 9.3.1.27.9 par:

«9.3.1.27.9 Coefficient de transmission thermique

Le coefficient de transmission thermique utilisé pour calculer le temps de retenue (7.2.4.16.16 et 7.2.4.16.17) doit être déterminé par calcul. Lorsque le bateau est achevé, l'exactitude du calcul doit être vérifiée au moyen d'un essai d'équilibrage thermique. Le calcul et l'essai doivent être exécutés sous le contrôle de la société de classification agréée qui a classé le bateau.

Le coefficient de transmission thermique doit être consigné sur un document conservé à bord. Il doit être vérifié à chaque renouvellement du certificat d'agrément.».

#### **N. Partie 9, Chapitre 9.3.1.52 Type et emplacement des équipements électriques**

17. Modifier le 9.3.1.52.3 b) iv) 2) en ajoutant le texte souligné suivant:

«9.3.1.52.3 b) iv) 2)

- Aux orifices d'aspiration du système de ventilation
- Sous l'arête supérieure des seuils des portes d'entrée dans les logements et dans les locaux de service quand la cargaison en phase gazeuse est plus lourde que l'air directement; sinon le dispositif de détection des gaz muni de capteurs sera installé près du plafond.».

