

**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**

Bern, 14-18 mars 2022

Point 2 de l'ordre du jour provisoire

**Citernes****Citernes à déchets opérant sous vide : protection  
contre les explosions non électriques****Communication du Gouvernement allemand\* \*\* \*\*\****Résumé*

- Résumé analytique :** De l'avis de l'Allemagne, il convient également d'appliquer des prescriptions relatives à la protection contre les explosions non électriques à certains dispositifs pompe à vide/exhausteur.
- Mesure à prendre :** Ajout de prescriptions relatives à la protection contre les explosions non électriques au 6.10.3.8 du RID et de l'ADR.
- Documents de référence :** ECE/TRANS/WP.15/AC.1/160/Add.1 – Rapport du Groupe de travail des citernes présenté à la session de mars 2021 de la Réunion commune ;  
ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2021/6 (Proposition de l'Allemagne)  
– Citernes à déchets opérant sous vide : Protection contre les explosions non électriques

**Introduction**

1. A la dernière session de la Réunion commune (Berne, 15-19 mars 2021), l'Allemagne a présenté le document ECE/TRANS/WP.15/AC.1/2021/6 sur la question de la protection des citernes à déchets opérant sous vide contre les explosions non électriques. Il a été proposé

\* A/76/6 (Sect. 20), par. 20.76.

\*\* Diffusée par l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) sous la cote OTIF/RID/RC/2022/13.

\*\*\* Il a été convenu que le présent document serait publié après la date normale de publication en raison de circonstances indépendantes de la volonté du soumetteur.



d'introduire, au 9.7.8.2 de l'ADR, une prescription selon laquelle l'équipement non électrique des citernes à déchets opérant sous vide doit satisfaire aux exigences générales de la norme ISO 80079 Atmosphères explosives – Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences et Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k ».

2. Les mesures de protection suivantes contre les explosions non électroniques s'appliquent aux citernes à déchets opérant sous vide destinées au transport des déchets inflammables, conformément au 6.10.3.8 b) du RID et de l'ADR :

- a) La citerne doit être résistante à la pression générée par une explosion ; ou
- b) Un dispositif visant à empêcher le passage immédiat d'une flamme doit être fixé sur les orifices du dispositif pompe à vide/exhausteur ; ou
- c) Il est possible d'utiliser des dispositifs pompe à vide/exhausteur qui, par conception, ne sont pas susceptibles de produire des étincelles (par exemple, des pompes à vide à anneau liquide).

3. Par conception, les pompes à vide à anneau liquide comportent un anneau liquide qui couvre les éventuelles étincelles. Néanmoins, cette fonction de protection n'est efficace que si l'anneau liquide peut être garanti dans toutes les situations opérationnelles. Des problèmes peuvent survenir, par exemple pendant la phase de mise en marche de la pompe, au cours de laquelle l'anneau liquide de protection n'est pas encore constitué, ou en cas d'amenuisement de l'anneau liquide pendant le fonctionnement de la pompe.

4. La question se pose de savoir comment prouver que ce type de pompe ne produit pas d'étincelles. Selon les informations disponibles dans le cadre de ces travaux, il n'existe aucune approche acceptée au niveau international en la matière. Les prescriptions énoncées dans la norme ISO 80079 (parties 36 et 37) devraient être incorporées au RID et à l'ADR pour la protection contre les explosions non électriques, de façon à permettre de prouver de façon harmonisée l'absence d'étincelles pour certains types de dispositifs pompe à vide/exhausteur (par exemple, les pompes à vide à anneau liquide). Afin que la protection requise par cette norme soit assurée, une surveillance redondante du niveau de liquide doit, par exemple, être effectuée. Selon la conception, le fabricant doit équiper la pompe de certaines fonctions de surveillance pour garantir un fonctionnement sans étincelles.

5. De l'avis du Groupe de travail des citernes, il serait plus opportun que les dispositions en question figurent au 6.10.3.8 du RID et de l'ADR, car cette sous-section contient les dispositions applicables à l'équipement de service des citernes à déchets opérant sous vide. En outre, il convient de réfléchir à la nécessité d'intégrer des prescriptions relatives aux équipements supplémentaires propres à ce type de pompe (par exemple, des capteurs destinés à surveiller le niveau de liquide) au lieu de faire référence à la norme.

6. Le fait de ne prescrire que certaines mesures de surveillance du dispositif pompe à vide/exhausteur (par exemple, le recours à des capteurs) pourrait, selon la conception de la pompe, être à l'origine d'insuffisances en matière de protection contre les explosions non électriques. Les normes ISO susmentionnées, pour lesquelles des normes EN harmonisées sont disponibles, permettent d'évaluer la protection contre les explosions non électriques. Elles devraient donc être appliquées de façon à garantir que les évaluations sont uniformes et globales.

7. Une étude de marché a permis de trouver un fabricant qui avait obtenu la certification de ses pompes à vide à anneau liquide pour la zone 0 conformément à la norme EN ISO 80079 (parties 36 et 37) afin de se conformer à la directive 2014/34/UE sur les équipements destinés à être utilisés en atmosphères explosives (ATEX). Un autre fabricant prévoit de faire certifier ses pompes pour la zone 0 d'ici à la fin de 2021. Selon les fabricants de pompes à vide à anneau liquide, il faut alors compter un coût supplémentaire de 5 à 10 % pour la pompe elle-même. Toutefois, les mesures techniques de contrôle de la protection contre l'inflammation nécessaires tant au niveau de la pompe que de l'ensemble du circuit qui l'entoure dans le véhicule occasionnent encore des dépenses. En conséquence, on estime

que la présente proposition pourrait entraîner un coût supplémentaire total compris entre 20 et 50 % par système.

## Proposition

8. Ajouter le texte suivant à la fin du 6.10.3.8 b) du RID et de l'ADR :

« Les dispositifs pompe à vide/exhausteur satisfaisant aux exigences générales des normes ISO 80079-36 et ISO 80079-37 et adaptés au transport d'une atmosphère explosive à partir de zones 0 ne sont pas considérés comme des sources d'inflammation. Ils doivent répondre aux prescriptions applicables au matériel non électrique du groupe et de la classe de température pertinents selon les matières à transporter. Les pompes à vide à anneau liquide doivent contenir une quantité de liquide suffisante. Le niveau de liquide à l'arrêt ainsi que l'aspiration de liquide pendant le fonctionnement doivent faire l'objet d'une surveillance redondante (correspondant au niveau 2 de protection contre l'inflammation selon la norme ISO 80079-1). Si le niveau ou l'aspiration de liquide sont insuffisants, le fonctionnement de la pompe doit être immédiatement arrêté. ».

9. Au chapitre 1.6, ajouter les dispositions transitoires correspondantes, libellées comme suit, pour les pompes à vide à anneau liquide déjà montées sur des citernes à déchets opérant sous vide :

(ADR :)

« **1.6.3.xx** Les citernes à déchets opérant sous vide (citernes fixes (véhicules-citernes) ou citernes démontables) construites avant le 1<sup>er</sup> juillet 2023 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2022 mais qui ne sont pas conformes aux prescriptions du 6.10.3.8 b) relatives à la protection des pompes à vide à anneau liquide contre les explosions non électriques applicables à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023 pourront encore être utilisées. ».

(RID/ADR :)

« **1.6.4.xx** Les citernes à déchets opérant sous vide (conteneurs-citernes et caisses mobiles citernes) construites avant le 1<sup>er</sup> juillet 2023 conformément aux prescriptions applicables jusqu'au 31 décembre 2022 mais qui ne sont pas conformes aux prescriptions du 6.10.3.8 b) relatives à la protection des pompes à vide à anneau liquide contre les explosions non électriques applicables à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2023 pourront encore être utilisées. ».