



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses

116^e session

Genève, 5-8 novembre 2024

Point 4 a) de l'ordre du jour provisoire

Propositions d'amendements aux annexes A et B de l'ADR :

Construction et agrément des véhicules

Clarification des prescriptions du 9.3.4.2 applicables aux véhicules EX/III

Communication du Gouvernement allemand*

Résumé

- Résumé analytique :** Clarification des prescriptions du 9.3.4.2 de l'ADR applicables aux véhicules EX/III. Le 9.3.4.2 énonce l'objectif de protection visant à empêcher un apport de chaleur à la caisse du véhicule au moyen de matériaux résistants à la chaleur et aux flammes.
- Mesures à prendre :** Modifier les dispositions du 9.3.4.2 relatives aux prescriptions applicables aux véhicules EX/III.
- Documents de référence :** Document informel INF.4 et rapport du Groupe de travail sur sa 104^e session (ECE/TRANS/WP.15/242, par. 21 à 25) ; document ECE/TRANS/WP.15/2017/20 (Allemagne) et documents informels INF.5 (Allemagne), INF.21 (Finlande), INF.26 (Association internationale de la construction de carrosseries et de remorques), INF.27 (Allemagne) et rapport du Groupe de travail sur sa 103^e session (ECE/TRANS/WP.15/239, par. 42 à 45) ; document informel INF.6 de la réunion de mai 2017 (Allemagne) et rapport du Groupe de travail sur sa 102^e session (ECE/TRANS/WP.15/237, par. 20 à 23) ; document informel INF.5 de la réunion de novembre 2015 (Pays-Bas) et rapport du Groupe de travail sur sa quatre-vingt-dix-neuvième session (ECE/TRANS/WP.15/230, par. 12 à 15) ; document ECE/TRANS/WP.15/2011/14 (France) et rapport du Groupe de travail sur sa quatre-vingt-onzième session (ECE/TRANS/WP.15/212 ; par. 9) ; rapport du Groupe de travail sur sa soixante-quatorzième session (ECE/TRANS/WP.15/174, par. 52 à 54).

* A/78/6 (Sect. 20), tableau 20.5.



I. Introduction

1. Les dispositions relatives aux prescriptions applicables aux caisses des véhicules EX/III sont fondées sur des normes dépassées et une technologie des matériaux ancienne. En outre, la formulation du 9.3.4.2 manque de clarté et constitue une source d'incertitude pour les fabricants de caisse, qui se demandent notamment si le plancher est concerné par cette disposition. En ce qui concerne la réaction de la caisse au feu, le 9.3.4.2 renvoie à la classification B-s3-d2 (selon la publication EN 13501-1:2007 + A1:2009), ce qui signifie qu'aux fins du classement, on cherche principalement à savoir si le matériau n'alimenterait que peu un feu auquel il serait exposé. On ne s'intéresse donc pas à l'effet d'isolation thermique de la caisse des véhicules EX/III ni à la chaleur apportée à celle-ci. En d'autres termes, les prescriptions applicables aux caisses ne tiennent, en l'état actuel, pas compte des risques liés à un incendie en cas d'accident.

2. Cette question a déjà été abordée aux précédentes réunions du WP.15. À la 102^e session du Groupe de travail (Genève, 8-11 mai 2017), l'Allemagne avait présenté le document informel INF.6, traitant de l'interprétation des prescriptions du 9.3.4.2 de l'ADR applicables aux véhicules EX/II et EX/III.

3. À sa 103^e session (Genève, 6-10 novembre 2017), le Groupe de travail a finalement décidé de créer un groupe de travail informel qui serait dirigé par l'Allemagne et dont le mandat serait :

D'étudier les risques auxquels les matières et objets explosibles sont exposés pendant le transport, de déterminer les mesures appropriées pour atténuer ces risques et d'apporter des éclaircissements au sujet des questions soulevées à ladite session, notamment concernant :

- L'épaisseur minimale du matériau, si nécessaire ;
- La détermination des matériaux qui répondent aux exigences de la publication EN 13501 ;
- Les prescriptions de sécurité relatives aux sources de chaleur provenant de l'extérieur du véhicule ;
- Les matériaux autorisés à l'intérieur du compartiment de chargement ;
- D'élaborer des instructions sous la forme de prescriptions fonctionnelles ou de modifier le libellé existant dans ce sens de manière à clarifier le 9.3.4.2.

4. Le groupe de travail informel chargé de clarifier le 9.3.4.2 s'est réuni les 10 et 11 janvier 2018 ainsi que les 1^{er} et 2 octobre 2018 à Bonn.

5. De nouvelles études ont été menées dans le cadre d'un projet de recherche du Ministère fédéral allemand du numérique et des transports pour permettre de dissiper les ambiguïtés relevées et de déterminer si les dispositions actuelles étaient appropriées. Des modèles de conception existants et fondés sur les dispositions actuelles ont ainsi été examinés et leur résistance a été mesurée dans le cas d'une exposition à une charge thermique externe typique d'un incendie accidentel. Il a d'abord fallu déterminer l'apport de chaleur au moyen d'essais réalisés sur la base de charges thermiques correspondant à différents types d'événements (par exemple, feu de pneumatiques, incendie dans la cabine du conducteur, feu en nappe, incendie du réservoir de carburant et incendie de l'ensemble du véhicule). Ces essais ont permis de modéliser différents scénarios de charge thermique pouvant servir à concevoir des modèles de calcul du dimensionnement et de la résistance des parois qui pourraient, à l'avenir, contribuer à limiter l'apport de chaleur à l'intérieur des compartiments de chargement selon des paramètres précis.

6. La formulation utilisée dans l'ADR permet qu'un agrément soit accordé aux véhicules EX/III avec un compartiment de chargement dont l'intérieur est revêtu de contreplaqué phénolique et l'extérieur de tôle, et dont le plancher est constitué de contreplaqué phénolique sans revêtement supplémentaire en tôle. Ce type de compartiment de chargement simple et peu coûteux est parfois utilisé pour transporter des explosifs.

7. Les études menées ont démontré que l'effet d'isolation thermique et la résistance des parois éprouvées étaient insuffisants en cas de contact direct avec le feu. Le seuil de température de 80 °C à la surface intérieure du compartiment de chargement visé au 9.3.5 est rapidement dépassé en cas d'incendie consécutif à un accident. Lors de l'essai correspondant à l'incendie de l'ensemble du véhicule mené dans le cadre du projet, le feu s'est propagé à l'intérieur du compartiment de chargement au bout d'environ 20 minutes seulement. Le plancher en contreplaqué phénolique de 22 mm d'épaisseur sans revêtement en tôle n'a pas résisté et a complètement brûlé à l'exception de sa structure en acier. Les flammes ont atteint le haut du compartiment de chargement après environ 23 minutes, ce qui signifie que les explosifs transportés ne sont pas protégés en cas d'incendie consécutif à un accident et risquent de prendre feu et de provoquer une explosion en masse. L'essai a clairement montré que les emballages de transport en carton ou en bois utilisés pour les matières explosibles ne résistaient pas longtemps à la chaleur et que la température d'une matière explosible pouvait atteindre 100 °C en seulement 20 minutes. La température des parois latérales du compartiment de chargement a atteint environ 200 °C en seulement 20 minutes, malgré la présence du revêtement extérieur en tôle d'acier.

8. Au vu des résultats des essais, l'ADR devrait clairement indiquer que le plancher, qui doit être considéré comme un élément d'importance capitale en cas d'incendie consécutif à un accident, fait partie intégrante du concept de protection contre l'incendie des véhicules EX/III. De plus, revêtir le plancher de tôle d'acier empêcherait les flammes d'atteindre directement et rapidement l'intérieur de la caisse, mais n'empêcherait pas la surface intérieure du compartiment de chargement d'atteindre une température inacceptable.

II. Proposition

9. Modifier le 9.3.4.2 comme suit (les ajouts figurent en caractères gras) :

« La caisse, **y compris le plancher**, doit être construite avec des matériaux résistants à la chaleur et aux flammes, et avec des parois d'au moins 10 mm d'épaisseur. Cette disposition est considérée comme satisfaite si les matériaux utilisés sont classés en classe B-s3-d2 selon la norme EN 13501-1:2007 + A1:2009.

Le plancher doit être en acier et sa surface intérieure doit être couverte d'un matériau remplissant les mêmes prescriptions. Si le matériau utilisé pour **d'autres parties de** la caisse est métallique, la totalité de l'intérieur de la caisse doit être couverte d'un matériau remplissant les mêmes prescriptions. ».

Ajouter la mesure transitoire suivante :

« 1.6.5.26 Les véhicules EX/III immatriculés pour la première fois ou mis en service avant le 1^{er} janvier 2029 qui ne sont pas conformes aux prescriptions du 9.3.4.2 applicables à partir du 1^{er} janvier 2027 peuvent encore être utilisés. ».

III. Justification

10. Les modifications proposées servent à préciser que le plancher, qui doit être considéré comme un élément d'importance capitale en cas d'incendie consécutif à un accident, fait partie intégrante du concept de protection contre l'incendie des véhicules EX/III. Si le plancher est recouvert de tôle d'acier, alors les flammes ne peuvent plus passer comme elles l'ont fait peu après le déclenchement de l'incendie. Il est ainsi possible de retarder la propagation des flammes ou l'explosion des matières explosibles.

11. Des études sur d'autres types de caisse viennent de commencer, de sorte que leurs conclusions n'ont pas pu être prises en compte dans le cadre du projet de recherche. Il est généralement préférable d'utiliser des matériaux peu combustibles et qui transmettent peu la chaleur. En outre, la température de la surface intérieure des caisses ne doit pas dépasser 80 °C après 30 minutes d'exposition à un incendie en cas d'accident, ce qui donne aux pompiers et aux services de secours le temps de l'éteindre avant que les matières explosibles ne prennent feu. Ces questions pourraient former le point de départ d'études et d'essais supplémentaires, qui contribueraient à renforcer les dispositions du 9.3.4.2 relatives à la

sécurité incendie des caisses des véhicules EX/III de telle sorte que les matériaux utilisés aient également un certain effet d'isolation thermique destiné à limiter l'apport de chaleur dans le compartiment de chargement.

12. La présente proposition contribue à la réalisation de l'objectif de développement durable n° 9, intitulé « Industrie, innovation et infrastructure ».
