



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Groupe de travail des transports de marchandises dangereuses****114^e session**

Genève, 6-10 novembre 2023

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

Propositions d'amendements aux annexes A et B de l'ADR :**Construction et agrément des véhicules****Véhicules électriques à batterie et véhicules alimentés à l'hydrogène****Communication du Gouvernement néerlandais au nom du groupe de travail informel des véhicules électriques*****Introduction**

1. Le présent document contient des propositions du groupe de travail informel des véhicules électriques. Il vise à ajouter, dans l'édition 2023 de l'ADR, les véhicules électriques à batterie à la catégorie des véhicules FL en plus de la catégorie des véhicules AT, les véhicules à pile à combustible à hydrogène aux catégories AT et FL, et les véhicules équipés d'un moteur à combustion interne utilisant l'hydrogène comme carburant aux catégories AT et FL.
2. Les technologies des véhicules et les règlements relatifs à la sécurité continuent d'évoluer, une évolution qui ne devrait pas être entravée par les dispositions de l'ADR. Ces dernières sont neutres sur le plan de la conception et garantissent que les véhicules présentent un niveau de sécurité suffisant pour le transport des marchandises dangereuses ; il est donc nécessaire de trouver un juste équilibre dans leur formulation. Par conséquent, certaines propositions de libellé figurent encore entre crochets, d'autres ajustements pouvant être nécessaires. Il a toutefois été décidé de présenter ce document à la 114^e session du WP.15 afin qu'une discussion puisse être tenue en temps utile et que les modifications nécessaires puissent être apportées en vue de la prise en compte de ces propositions dans le cadre de l'édition 2025 de l'ADR.
3. Pour faciliter la discussion, une version de synthèse du chapitre 9.2 de l'ADR sera fournie sous la forme d'un document informel (document informel INF.3). Un rapport du groupe de travail informel suivra en temps voulu.

* A/77/6 (Sect. 20), tableau 20.6.



Proposition 1

4. Modifier les lignes ci-après du tableau du 9.2.1.1 (édition 2023 de l'ADR) (les modifications figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

Ligne 9.2.4, remplacer « PRÉVENTION DES RISQUES D'INCENDIE » par « SYSTÈME DE PROPULSION DU VÉHICULE » :

9.2.4	PRÉVENTION DES RISQUES D'INCENDIE <u>SYSTÈME DE PROPULSION DU VÉHICULE</u>					
-------	---	--	--	--	--	--

La ligne 9.2.4.3 (« Réservoirs et bouteilles de carburant ») devient la ligne 9.2.4.2. Ajouter [X^k] dans la colonne « AT » et [k Applicable aux véhicules à moteur immatriculés pour la première fois après le 31 mars 2026. »] dans la colonne « REMARQUES » :

9.2.4.3 9.2.4.2	Réservoirs et bouteilles de carburant	X	X	[X^k]	X	[k Applicable aux véhicules à moteur immatriculés pour la première fois après le 31 mars 2026.]
-------------------------------	---------------------------------------	---	---	-----------	---	---

La ligne 9.2.4.4 devient la ligne 9.2.4.3. Remplacer « Moteur » par « Moteur à combustion interne » :

9.2.4.4 9.2.4.3	Moteur <u>Moteur à combustion interne</u>	X	X		X	
-------------------------------	--	---	---	--	---	--

Ligne 9.2.4.5, supprimer.

9.2.4.5	Dispositif d'échappement	X	X		X	
--------------------	-------------------------------------	--------------	--------------	--	--------------	--

La ligne 9.2.4.6 devient la ligne 9.2.4.4 :

9.2.4.4	<u>Chaîne de traction électrique</u>					
---------	--------------------------------------	--	--	--	--	--

Ajouter la nouvelle ligne 9.2.4.4.1, libellée comme suit :

9.2.4.4.1	<u>Dispositions générales</u>			<u>X</u>	<u>X</u>	
-----------	-------------------------------	--	--	----------	----------	--

Ajouter la nouvelle ligne 9.2.4.4.2, libellée comme suit :

9.2.4.4.2	<u>Système rechargeable de stockage de l'énergie électrique</u>			[X^k]	<u>X</u>	[k Applicable aux véhicules à moteur immatriculés pour la première fois après le 31 mars 2026]
-----------	---	--	--	-----------	----------	--

Ajouter la nouvelle ligne 9.2.4.4.3, libellée comme suit :

9.2.4.4.3	<u>Mesures de lutte contre la propagation thermique</u>				<u>X</u>	
-----------	---	--	--	--	----------	--

Ligne 9.2.4.7, supprimer.

9.2.4.7	Frein d'endurance du véhicule	X^f	X	X	X	^f Applicable aux véhicules à moteur ... doit être du type IIA.
--------------------	--	--------------------------	--------------	--------------	--------------	--

Ajouter la nouvelle ligne 9.2.4.5, libellée comme suit :

9.2.4.5	<u>Pile à combustible à hydrogène</u>			<u>X</u>	<u>X</u>	
---------	---------------------------------------	--	--	----------	----------	--

Les lignes 9.2.4.8 à 9.2.4.8.6 (Chauffage à combustion) deviennent les lignes 9.2.5 à 9.2.5.6, respectivement.

La ligne 9.2.5 (Dispositif de limitation de vitesse) devient la ligne 9.2.6 ; la ligne 9.2.6 (Dispositifs d'attelage...) devient la ligne 9.2.7 ; la ligne 9.2.7 (Prévention des autres risques...) devient la ligne 9.2.8.

Proposition 2

5. 9.2.2.1, lire (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.2.1 Dispositions générales

L'installation doit être conçue, réalisée et protégée de façon à ne pouvoir provoquer ni inflammation, [*ni incendie,*] ni un court-circuit, dans des conditions normales d'utilisation des véhicules.

~~L'installation électrique, à l'exception de la chaîne de traction électrique conforme aux prescriptions techniques du Règlement ONU No 100, tel que modifié au minimum par la série 03 d'amendements,~~ doit satisfaire aux dispositions des 9.2.2.2 à 9.2.2.9, conformément au tableau du 9.2.1.

Il n'est pas nécessaire que la chaîne de traction électrique et les pièces reliées galvaniquement conformes aux prescriptions techniques du Règlement ONU No 100, tel que modifié au minimum par la série 03 d'amendements, satisfassent aux dispositions des 9.2.2.2 à 9.2.2.7. ».

Proposition 3

6. Au 9.2.3.1.1, après le paragraphe, ajouter un nouveau nota, libellé comme suit :

« *NOTA : Les remorques équipées d'un système de freinage régénératif ou d'une chaîne de traction électrique ne sont pas autorisées.* ».

Proposition 4

7. Ajouter le nouveau 9.2.3.3, reprenant le 9.2.4.7 (édition 2023 de l'ADR), libellé comme suit :

« 9.2.3.3 Les véhicules équipés d'un dispositif de freinage d'endurance émettant un rayonnement thermique important, placé derrière la paroi arrière de la cabine, doivent être munis d'un écran thermique entre cet appareil et la citerne ou le chargement, solidement fixé et disposé de telle sorte qu'il permette d'éviter tout échauffement, même localisé, de la paroi de la citerne ou du chargement.

De plus, cet écran thermique doit protéger l'appareil contre les fuites ou écoulements, même accidentels, du chargement. Sera considérée comme satisfaisante une protection comportant, par exemple, un capotage à double paroi. ».

Proposition 5

8. 9.2.4, lire (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.4 *Système de propulsion du véhicule* ~~Prévention des risques d'incendie~~ ».

Proposition 6

9. À la fin du 9.2.4.1, ajouter un nouveau paragraphe, libellé comme suit :
- « Les véhicules hybrides équipés d'un moteur à combustion interne et d'une chaîne de traction électrique doivent satisfaire aux prescriptions du 9.2.4.2 au 9.2.4.4 et du 9.2.4.5. ».

Proposition 7

10. 9.2.4.2, supprimer (actuellement signalé comme « *Supprimé* »).

Proposition 8

11. Le 9.2.4.3 devient le 9.2.4.2 et se lit comme suit (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.4.3.2 *Réservoirs et bouteilles de carburant*

~~*NOTA : Le 9.2.4.3 s'applique également aux réservoirs et bouteilles de carburant utilisés pour les véhicules hybrides comprenant une chaîne de traction électrique associée à la transmission mécanique du moteur à combustion interne, ou qui utilisent un moteur à combustion interne pour entraîner un générateur afin d'alimenter la chaîne de traction électrique.*~~

Les réservoirs et bouteilles de carburant pour l'alimentation du moteur ou les piles à combustible du véhicule doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- a) En cas de fuite survenant dans des conditions normales de transport, le carburant liquide ou la phase liquide d'un carburant gazeux doit s'écouler sur le sol et ne doit pas venir au contact du chargement ni de parties chaudes du véhicule ;
- b) Les réservoirs de carburant pour les combustibles liquides doivent être conformes aux dispositions du Règlement ONU No 34 ; les réservoirs contenant de l'essence doivent être équipés d'un dispositif coupe-flammes efficace s'adaptant à l'orifice de remplissage ou d'un dispositif permettant de maintenir l'orifice de remplissage hermétiquement fermé. ~~Les réservoirs de GPL et les bouteilles de GNC doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ONU No 110. Les réservoirs de GPL doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ONU No 67 ;~~
- c) Les réservoirs de GPL et les bouteilles de GNC doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ONU No 110 ;
- d) Les réservoirs de GPL doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ONU No 67 ;
- e) Les réservoirs et les bouteilles d'hydrogène doivent satisfaire aux prescriptions pertinentes du Règlement ONU No 134, tel que modifié au minimum par la série 02 d'amendements ; les réservoirs d'hydrogène liquide doivent satisfaire aux prescriptions techniques de la partie 7 de la phase 2 du RTM ONU n° 13 ;
- f) Les ouvertures de vidange des dispositifs de décompression ou des soupapes des réservoirs de carburant contenant des combustibles gazeux doivent être orientées dans une direction autre que celle des prises d'air, des réservoirs de carburant, du chargement ou des parties chaudes du véhicule et ne doivent pas affecter les surfaces fermées, les autres véhicules, les systèmes montés à l'extérieur avec une prise d'air

(par exemple les systèmes de climatisation), l'admission du moteur, *les systèmes de stockage électrique ou* l'échappement du moteur. Les tuyaux du circuit d'alimentation ne doivent pas être fixés sur le réservoir contenant le chargement. ».

Proposition 9

12. Le 9.2.4.4 devient le 9.2.4.3. Modifier son titre et son nota comme suit (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.4.34 Moteur à combustion interne Moteur

« ~~NOTA : Le 9.2.4.4 s'applique également aux véhicules hybrides comprenant une chaîne de traction électrique associée à la transmission mécanique du moteur à combustion interne, ou qui utilisent un moteur à combustion interne pour entraîner un générateur afin d'alimenter la chaîne de traction électrique.~~ ».

[Le reste du texte demeure tel quel.]

Proposition 10

13. Ajouter le nouveau 9.2.4.3.1, reprenant le 9.2.4.4 moyennant une restructuration (édition 2023 de l'ADR), libellé comme suit (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.4.3.1 Les moteurs entraînant les véhicules doivent être équipés et placés de façon à éviter tout danger pour le chargement à la suite d'un échauffement ou d'une inflammation. ~~L'utilisation de GNC ou GNL comme carburant ne doit être admise que si les organes spéciaux pour le GNC et le GNL sont homologués conformément au Règlement ONU No 110⁷ et satisfont aux prescriptions du 9.2.2. L'installation sur le véhicule doit être conforme aux prescriptions techniques du 9.2.2 et du Règlement ONU No 110⁷. L'utilisation de GPL comme carburant ne doit être admise que si les organes spéciaux pour le GPL sont homologués conformément au Règlement ONU No 67⁸ et satisfont aux prescriptions du 9.2.2. L'installation sur le véhicule doit être conforme aux prescriptions techniques du 9.2.2 et du Règlement ONU No 67⁸. L'utilisation d'un carburant ne doit être admise que si les organes sont homologués et si l'installation satisfait aux prescriptions du 9.2.2 et aux prescriptions techniques :~~

a) Du Règlement ONU No 110 pour le GNC ou le GNL ;

b) Du Règlement ONU No 67 pour le GPL ;

c) Du Règlement ONU No 134 pour l'hydrogène comprimé et, le cas échéant, de la phase 2 du RTM ONU no 13 pour l'hydrogène liquide.

Dans le cas de véhicules EX/II et EX/III, le moteur doit être à allumage par compression et fonctionner uniquement avec des carburants liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55 °C. Les gaz ne doivent pas être utilisés. ».

Proposition 11

14. Le 9.2.4.5 devient le 9.2.4.3.2.

Proposition 12

15. Le 9.2.4.6 devient le 9.2.4.4 et se lit comme suit (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts et ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.4.4.6 *Chaîne de traction électrique*

NOTA 1 : Le 9.2.4.6 s'applique également aux véhicules hybrides comprenant une chaîne de traction électrique associée à la transmission mécanique d'un moteur à combustion interne. Les chaînes de traction électriques ne doivent pas être utilisées pour les véhicules EX et FL.

NOTA 2 : Les remorques équipées d'un système de freinage régénératif ou d'une chaîne de traction électrique ne sont pas autorisées. ».

Proposition 13

16. Ajouter le nouveau 9.2.4.4.1, reprenant le 9.2.4.6 (édition 2023 de l'ADR 2023), libellé comme suit (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères ~~biffés~~ pour les suppressions) :

« 9.2.4.4.1 *Dispositions générales*

La chaîne de traction électrique doit satisfaire aux prescriptions énoncées dans le Règlement ONU No 100, tel que modifié au minimum par la série 03 d'amendements. ~~Des mesures doivent être prises pour éviter tout danger pour le chargement à la suite d'un échauffement ou d'une inflammation. ».~~

Proposition 14

17. Ajouter les nouveaux 9.2.4.4.1.1 et 9.2.4.4.1.2, libellés comme suit :

« 9.2.4.4.1.1 Les véhicules à chaîne de traction électrique doivent être équipés d'un système de surveillance de la résistance d'isolement.

9.2.4.4.1.2 Le véhicule doit émettre des signaux extérieurs à l'arrêt, en plus de l'avertissement reçu par le conducteur dans la cabine de conduite, conformément aux prescriptions du 6.15.1 du Règlement ONU No 100. ».

Proposition 15

18. Ajouter le nouveau 9.2.4.4.2, libellé comme suit :

« 9.2.4.4.2 *Système rechargeable de stockage de l'énergie électrique (SRSEE)*

NOTA : D'autres abréviations sont parfois utilisées dans des documents portant sur des systèmes semblables (par exemple, SRSE).

La conception et la construction du SRSEE des véhicules dotés d'une chaîne de traction électrique doivent comprendre une évaluation des risques menée conformément à la norme ISO 6469-1:2019/Amd 1:2022 afin que la sécurité soit assurée dans des conditions normales de fonctionnement. Un examen doit être effectué par un service technique (par exemple, service technique chargé de l'homologation des véhicules conformément au règlement ONU No 100).

NOTA : Les conditions normales de fonctionnement désignent les situations de fonctionnement normal, de dysfonctionnement et d'accident raisonnablement prévisibles. ».

Proposition 16

19. Ajouter le nouveau 9.2.4.4.3, libellé comme suit :

« 9.2.4.4.3 *Mesures de lutte contre la propagation thermique*

En ce qui concerne les SRSEE comprenant des piles pour lesquelles il n'est pas possible de garantir que la propagation thermique soit limitée au système, des mesures doivent être prises pour éviter tout danger pour le chargement à la suite d'un échauffement ou d'une inflammation. [La conception doit tenir compte de la nécessité de faciliter l'intervention des services d'urgence pour limiter les effets d'une propagation thermique.] ».

Proposition 17

20. Ajouter les nouveaux 9.2.4.5 à 9.2.4.5.3, libellés comme suit :

« **9.2.4.5** *Véhicules à pile à combustible à hydrogène*

9.2.4.5.1 Les véhicules à pile à combustible à hydrogène doivent satisfaire aux prescriptions du 9.2.4.4, relatives à la chaîne de traction électrique.

9.2.4.5.2 Les véhicules à pile à combustible à hydrogène doivent satisfaire à la série 02 d'amendements du Règlement ONU No 134. Pour les véhicules utilisant de l'hydrogène liquide, les prescriptions techniques de la phase 2 du RTM ONU n° 13 s'appliquent.

9.2.4.5.3 Les dispositifs de fermeture des réservoirs d'hydrogène doivent s'enclencher automatiquement :

- Lorsque le véhicule n'est plus en mode marche ;
- Lors d'un choc à 1,5 g dans le sens opposé au déplacement ;
- En cas de renversement latéral au-delà d'un angle de 23°.

Les dispositifs de fermeture peuvent être rouverts de manière délibérée par le conducteur. ».

Proposition 18

21. 9.2.4.7, supprimer (disposition remplacée par le 9.2.3.3).

Proposition 19

22. Les 9.2.4.8 à 9.2.4.8.6 deviennent les 9.2.5 à 9.2.5.6, respectivement.

Proposition 20

23. Le 9.2.5 et le 9.2.6 deviennent le 9.2.6 et le 9.2.7, respectivement.

Proposition 21

24. Le 9.2.7 devient le 9.2.8 et se lit comme suit (les modifications qu'il est proposé d'apporter figurent en caractères *italiques et soulignés* pour les ajouts) :

« **9.2.8** **Prévention des autres risques dus aux carburants**

9.2.8.1 Les circuits de carburant de moteurs propulsés au GNL *et à l'hydrogène liquide* des véhicules doivent être équipés et placés de façon à éviter tout

danger pour le chargement qui pourrait être causé par le fait que le gaz est réfrigéré. ».

Proposition 22

25. Dans le cas où les crochets ajoutés aux lignes 9.2.4.2 et 9.2.4.4.2, dans la colonne AT du tableau du 9.2.11, seraient retirés, ajouter la nouvelle disposition transitoire 1.6.5.xy, libellée comme suit :

« 1.6.5.[23] Les véhicules immatriculés pour la première fois (ou mis en circulation, si l'immatriculation n'est pas obligatoire) avant le 1^{er} avril 2026, homologués en tant que véhicules AT, qui ne sont pas conformes aux dispositions du 9.2.4.2, en ce qui concerne les réservoirs de carburant, et du 9.2.4.4.2, en ce qui concerne l'évaluation du SRSEE, peuvent continuer à être utilisés. ».

Justification

26. La justification des modifications proposées dans le présent document sera apportée dans le rapport du groupe de travail informel des véhicules électriques.
