



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules**

Groupe de travail de la sécurité passive

Soixante-treizième session

Genève, 15-19 mai 2023

Point 18 de l'ordre du jour provisoire

**Règlement ONU n° 153 (Intégrité du système d'alimentation
en carburant et sûreté de la chaîne de traction électrique
en cas de collision par l'arrière)****Proposition de complément 3 à la version originale
du Règlement ONU n° 153 (Intégrité du système
d'alimentation en carburant et sûreté de la chaîne
de traction électrique en cas de collision par l'arrière)*. ******Communication de l'expert de l'Organisation internationale
des constructeurs d'automobiles**

Le texte ci-après, établi par l'expert de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA), vise à établir des prescriptions concernant la sécurité des véhicules à hydrogène après un choc, inspirées de l'amendement 1 au RTM ONU n° 13 (Véhicules HFCV). Il est fondé sur le document GRSP-72-32, distribué à la soixante-douzième session du Groupe de travail de la sécurité passive (GRSP). Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement ONU figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2023 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2023 (A/77/6 (Sect. 20), tableau 20.6), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements ONU en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.

** 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.



I. Proposition

Paragraphe 2.2, lire:

- « 2.2 « *Habitacle, s'agissant de la protection des occupants* », l'espace réservé aux occupants, délimité par le toit, le plancher, les parois latérales, les portes, les vitres extérieures, la cloison moteur et le plan de la cloison du compartiment arrière ou celui du support du dossier du siège arrière, **ainsi que par les barrières et les carters servant à protéger les occupants de tout contact direct avec les éléments à haute tension** ; ».

Paragraphe 2.4, lire:

- « 2.4 « Réservoir », le ou les réservoirs conçus pour contenir le carburant liquide tel que défini au paragraphe 2.6, ~~ou l'hydrogène gazeux comprimé~~ utilisés principalement pour la propulsion du véhicule, à l'exclusion de ses accessoires (tuyau de remplissage, s'il s'agit d'un élément distinct, orifice de remplissage, bouchon, jauge, raccords au moteur ou raccords destinés à compenser la surpression intérieure, etc.) ; ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 3.32 à 2.36, libellés comme suit :

- « 2.32 “*Système de stockage d'hydrogène comprimé*”, un système conçu pour stocker l'hydrogène comprimé alimentant un véhicule à hydrogène et composé d'un réservoir, éventuellement muni d'accessoires, et de tous les dispositifs de fermeture primaires qui sont nécessaires pour isoler l'hydrogène stocké du reste du système d'alimentation en carburant et du milieu ambiant ;
- 2.33. “*Réservoir*” (de stockage d'hydrogène), le composant sous pression du véhicule qui stocke le volume primaire d'hydrogène carburant dans une seule chambre ou dans plusieurs chambres raccordées en permanence ;
- 2.34. “*Accessoires de réservoir*”, les pièces non soumises à la pression qui sont fixées au réservoir, lui fournissent un appui ou une protection supplémentaire et ne peuvent être retirées que temporairement à des fins d'entretien ou d'inspection et à l'aide d'outils ;
- 2.35 “*Véhicule à hydrogène* », tout véhicule à moteur qui utilise comme moyen de propulsion de l'hydrogène gazeux comprimé, y compris les véhicules à pile à combustible et à moteur à combustion interne. L'hydrogène servant de carburant à ces véhicules est défini dans les normes ISO 14687:2019 et SAE J2719_202003 ;
- 2.36 “*Vanne d'arrêt (pour véhicule à hydrogène)*”, une vanne située entre le réservoir de stockage et le système d'alimentation en carburant du véhicule, qui peut être actionnée automatiquement ; cette vanne doit par défaut revenir en position fermée lorsqu'elle n'est pas alimentée par une source électrique. ».

Annexe 4, paragraphe 2.1, lire :

- « 2.1 “*Espaces fermés*”, les volumes se trouvant à l'intérieur du véhicule (ou du contour du véhicule traversant des ouvertures) mais qui sont extérieurs au système hydrogène (système de stockage, système de pile à combustible, **moteur à combustion interne** et système de gestion du débit) ~~et le cas échéant à ses logements, dans lesquels l'hydrogène peut s'accumuler et créer ainsi un danger, notamment l'habitacle, le compartiment à bagages et l'espace situé sous le capot~~ ; ».

Annexe 4, paragraphe 3.1.4, lire :

- « 3.1.4 La vanne d'arrêt principale et les autres vannes d'arrêt de l'hydrogène, qui sont placées dans la tuyauterie aval, sont, dans ~~des les~~ conditions normales de conduite, **maintenues ouvertes** immédiatement avant le choc. ».

Annexe 6, paragraphe 2.4.2 et 4.3 lire :

« 4.2 La masse initiale de l'hydrogène dans le système de stockage peut être calculée comme suit :

$$P_0' = P_0 \times 288 / (273 + T_0)$$

$$\rho_0' = -0,0027 \times (P_0')^2 + 0,75 \times P_0' + 1,070,5789$$

$$M_0 = \rho_0' \times V_{CHSS}$$

4.3. De même, la masse finale de l'hydrogène dans le système de stockage M_f à la fin de l'intervalle de temps Δt peut être calculée comme suit :

$$P_f' = P_f \times 288 / (273 + T_f)$$

$$\rho_f' = -0,0027 \times (P_f')^2 + 0,75 \times P_f' + 1,070,5789$$

$$M_f = \rho_f' \times V_{CHSS}$$

où P_f est la pression finale mesurée (MPa) à la fin de l'intervalle de temps, et T_f est la température finale mesurée (°C). ».

II. Justification

1. Les prescriptions relatives à la sécurité après un choc des véhicules alimentés à l'hydrogène du Règlement ONU n° 153 (Intégrité du système d'alimentation en carburant et sûreté de la chaîne de traction électrique en cas de collision par l'arrière) sont fondées sur le RTM ONU n° 13, dans lequel certaines définitions ne figurent pas, sans raison apparente.
2. Au cours de l'élaboration de l'amendement 1 au RTM ONU n° 13 (phase 2), plusieurs clarifications et corrections ont été apportées aux dispositions existantes du RTM qui sont transposées dans le Règlement ONU n° 153.
3. Ces modifications devraient être intégrées aux versions actuelles du Règlement ONU n° 153 dès que possible, dans la mesure où elles n'ont pas d'incidence sur la validité des homologations existantes.
