



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

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

Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés

Dix-huitième session

Genève, 22-26 janvier 2024

Point 4 f) i) de l'ordre du jour provisoire

Véhicules automatisés/autonomes et connectés :**Coordination des travaux sur l'automatisation
menés par différents groupes de travail****Applicabilité des RTM ONU et des Règlements ONU
aux systèmes de conduite automatisés****Proposition de complément à la série 13 d'amendements
au Règlement ONU n° 13 (Freinage des véhicules lourds)****Communication des experts de l'équipe spéciale de l'applicabilité
des Règlements et RTM ONU aux systèmes de conduite automatisés***

Le texte ci-après, établi par les experts de l'équipe spéciale de l'applicabilité des Règlements et RTM ONU aux systèmes de conduite automatisés (équipe FADS), vise à modifier le Règlement pour autoriser l'homologation de véhicules équipés à la fois d'un système de conduite automatisé et d'un mode de conduite manuel. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement ONU n° 13 figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2024 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2024 (A/78/6 (Sect. 20), tableau 20.5), 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.



I. Proposition

Ajouter le nouveau paragraphe 1.2.5, comme suit :

- « 1.1 Le présent Règlement s'applique aux véhicules des catégories M₂, M₃, N et O¹ en ce qui concerne le freinage².
- 1.2 Le domaine d'application du présent Règlement ne s'étend pas :
 - 1.2.1 Aux véhicules dont, par construction, la vitesse ne peut dépasser 25 km/h ;
 - 1.2.2 Aux remorques qu'il n'est pas autorisé d'atteler à des véhicules à moteur pouvant, par construction, dépasser 25 km/h ;
 - 1.2.3 Aux véhicules aménagés pour être conduits par des invalides ;
 - 1.2.4 Aux diabolos à timon articulé, tels que définis au paragraphe 2.43.1 ;
- 1.2.5 Aux véhicules qui ne sont pas équipés de commandes manuelles de freinage destinées à être utilisées au cours du fonctionnement normal.**
- 1.3 Sous réserve des prescriptions applicables du présent Règlement, l'équipement et les dispositifs, méthodes et conditions visés à l'annexe 1 ne sont pas couverts par le Règlement. ».

Paragraphe 2.40 à 2.41, lire :

- « 2.40 Par "*interface électrique/électronique de freinage*", la partie d'une liaison électrique/électronique séparable entre le véhicule tracteur et le véhicule tracté qui est réservée au système de freinage.
- 2.41 Par "*raccord automatique*", un système qui permet de raccorder automatiquement la liaison électrique et pneumatique entre le véhicule tracteur et le véhicule tracté, sans intervention humaine.
- 2.42 Par "*estimateur de freinage*", une fonction capable, en utilisant des modèles prenant en compte des données telles que le type et la position des freins, le nombre et l'intensité des freinages, la vitesse du véhicule ou la température ambiante, d'estimer l'efficacité disponible des freins à friction, compte tenu de l'échauffement des freins.
- 2.43 Par "*remorque tractrice*", une remorque équipée pour tracter une autre remorque.
- 2.43.1 Par "*diabolo*", une remorque conçue uniquement pour tracter une semi-remorque. Un diabolo peut être à timon rigide ou articulé.
- 2.43.2 Par "*semi-remorque à sellette*", une semi-remorque munie à l'arrière d'une sellette d'attelage permettant de tracter une deuxième semi-remorque.
- 2.44 **Par "*système de conduite automatisé*", le matériel et les logiciels du véhicule qui sont ensemble capables d'exécuter de manière continue la totalité de la tâche de conduite dynamique.**
- 2.44.1 **Par "*tâche de conduite dynamique*", les fonctions concrètes et tactiques devant être assurées en temps réel pour conduire un véhicule dans la circulation routière. ».**

Paragraphe 5.2.1.9, lire :

- « 5.2.1.9 Toute défaillance de la transmission de commande électrique ne doit pas avoir pour effet d'actionner les freins contre la volonté du conducteur **ou du système de conduite automatisé.** ».

Paragraphe 5.2.1.10, lire :

- « 5.2.1.10 Les systèmes de freinage de service, de secours et de stationnement doivent agir sur des surfaces de freinage reliées aux roues par l'intermédiaire de pièces suffisamment robustes.

Lorsque le couple de freinage pour tel ou tel essieu est assuré à la fois par un système de freinage à friction et un système de freinage électrique à récupération de la catégorie B, la mise hors fonction de cette dernière source est autorisée pour autant que la source de freinage à friction demeure constamment en fonction et soit capable d'assurer l'action de compensation dont il est question au paragraphe 5.2.1.7.2.1.

Toutefois, en cas d'effets transitoires de perte de contact de brève durée, une compensation incomplète est admise à condition qu'elle atteigne, dans la seconde, au moins 75 % de sa valeur finale. Dans tous les cas néanmoins, la source de freinage à friction constamment en fonction doit fonctionner de telle sorte que tant le système de freinage de service que le système de freinage de secours continuent d'opérer avec le degré d'efficacité prescrit.

Pour le système de freinage de stationnement, un désaccouplement des surfaces freinées n'est admis qu'à condition d'être commandé par le conducteur, de sa place de conduite ou à l'aide d'une télécommande, **ou par un système de conduite automatisé**, au moyen d'un système ne pouvant entrer en action à cause d'une fuite.

La télécommande mentionnée ci-dessus doit faire partie d'un système satisfaisant aux prescriptions techniques s'appliquant à une ACSF de catégorie A, qui sont énoncées dans la série 02 d'amendements au Règlement ONU n° 79 ou dans les séries d'amendements ultérieures. ».

Paragraphe 5.2.1.24.1, lire :

« 5.2.1.24.1 Le système de freinage électrique à récupération doit être actionné uniquement par ~~la commande d'accélérateur~~ **une réduction de la demande d'accélération** et/ou la position point mort du levier de vitesses sur les véhicules de la catégorie N₁. ».

Paragraphe 5.2.1.25.3, lire :

« 5.2.1.25.3 Pour les véhicules équipés d'un système de freinage électrique à récupération des deux catégories, toutes les prescriptions pertinentes doivent être respectées, sauf celles du paragraphe 5.2.1.24.1.

Dans ce cas, le freinage électrique à récupération peut être actionné par ~~la commande d'accélérateur~~ **une réduction de la demande d'accélération** et/ou la position point mort du levier de vitesses sur les véhicules de la catégorie N₁.

De plus, l'actionnement de la commande du frein de service ne doit pas réduire l'effet de freinage obtenu comme décrit ci-dessus par ~~relâchement de la commande d'accélérateur~~ **la réduction de la demande d'accélération**. ».

Paragraphe 5.2.1.26.2.1, lire :

« 5.2.1.26.2.1 Véhicules des catégories M₂, M₃, N₂ et N₃

En cas de défaillance électrique de la commande ou de rupture du câblage de la transmission de commande électrique en dehors du ou des modules de gestion électronique, à l'exclusion de la réserve d'énergie, il doit encore être possible d'actionner le frein de stationnement de la place du conducteur et de maintenir ainsi immobile le véhicule en charge dans une montée ou dans une descente d'une pente de 8 %. À défaut, dans un tel cas, l'actionnement automatique du frein de stationnement est admis lorsque le véhicule est à l'arrêt, à condition que l'efficacité prescrite ci-dessus soit atteinte et que le frein de stationnement, une fois serré, le reste quelle que soit la position du contacteur de mise en marche. Dans ce cas, le frein de stationnement doit automatiquement se desserrer dès que le conducteur **ou le système de conduite automatisé** remet le véhicule en marche. Il doit être possible de desserrer le frein de stationnement si nécessaire avec des outils ou au moyen d'un dispositif auxiliaire transporté ou monté sur le véhicule. ».

Paragraphe 5.2.1.26.2.2, lire :

« 5.2.1.26.2.2 Véhicules de la catégorie N₁

En cas de défaillance électrique de la commande ou de rupture du câblage de la transmission de commande électrique entre la commande et le (premier) module de gestion électronique auquel elle est directement reliée, à l'exclusion de la réserve d'énergie, il doit encore être possible d'actionner le frein de stationnement de la place du conducteur et de maintenir ainsi immobile le véhicule en charge dans une montée ou dans une descente d'une pente de 8 %. À défaut, dans un tel cas, l'actionnement automatique du frein de stationnement est admis lorsque le véhicule est à l'arrêt, à condition que l'efficacité prescrite ci-dessus soit atteinte et que le frein de stationnement, une fois serré, le reste quelle que soit la position du contacteur de mise en marche. Dans ce cas, le frein de stationnement doit automatiquement se desserrer dès que le conducteur **ou le système de conduite automatisé** remet le véhicule en marche. L'enclenchement d'un rapport de boîte ou de la position "P" d'une transmission automatique peut permettre d'obtenir l'efficacité ci-dessus ou y contribuer. ».

Paragraphe 5.2.1.30.1, lire :

« 5.2.1.30.1 L'actionnement du frein de service par le conducteur **ou le système de conduite automatisé** doit commander l'émission d'un signal d'allumage des feux-stop. ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 5.3, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.2.1 et 5.3.3, libellés comme suit :

« **5.3 Dispositions particulières s'appliquant aux véhicules équipés d'un système de conduite automatisé**

Le système de freinage de tout véhicule équipé d'un système de conduite automatisé, autre que les systèmes automatisés de maintien dans la voie tels que définis dans le Règlement ONU n° 157, doit satisfaire aux prescriptions ci-après.

- 5.3.1 Un système de conduite automatisé peut contrôler le système de freinage du véhicule à condition qu'il soit conçu de manière à satisfaire aux règlements techniques nationaux ou internationaux et à la législation nationale régissant le fonctionnement du véhicule, et à condition que son activation soit limitée, par des moyens techniques, à la (aux) juridiction(s) où ces règlements s'appliquent. Le respect de cette prescription doit être confirmé par le constructeur au moment de la demande d'homologation.**
- 5.3.2 La démonstration du respect des prescriptions d'efficacité énoncées dans le présent Règlement ONU lorsque le système de conduite automatisé est activé doit être faite conformément à l'annexe 8.**
- 5.3.2.1 Les liaisons de transmission entre le système de conduite automatisé et le système de freinage (à l'exclusion du système de conduite automatisé lui-même) sont soumises aux prescriptions de l'annexe 18.**
- 5.3.3 Lorsque le système de conduite automatisé est activé, les défaillances détectées qui sont visées par le présent Règlement ONU doivent être communiquées au système. ».**

II. Justification

1. À sa 190^e session, en juin 2023, le WP.29 a approuvé le rapport (ECE/TRANS/WP.29/2023/86) soumis par les groupes d'experts chargés d'examiner l'applicabilité des Règlements et RTM ONU aux véhicules automatisés et les a invités à commencer de modifier les Règlements recensés dans le rapport.

2. À sa dix-septième session, en septembre 2023, le Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés (GRVA) a décidé que l'équipe FADS, qu'il avait chargée de modifier les Règlements et les RTM ONU relevant de sa compétence pour y intégrer les véhicules automatisés, devrait d'abord proposer des amendements concernant les véhicules automatisés qui étaient également équipés de commandes de conduite manuelle. Cela permettrait de réduire considérablement le nombre de modifications à apporter aux dispositions relatives aux essais qui peuvent être effectués en conduite manuelle, ainsi qu'aux définitions et prescriptions directement ou indirectement liées à la présence d'un conducteur.
 3. L'équipe FADS transmettra au GRVA un document informel détaillé, dans lequel les changements seront expliqués et les questions et réponses relatives à la présente proposition seront regroupées.
-