



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 aux séries [03 et 04]
d'amendements au Règlement ONU n° 79
(Équipement de direction)****Communication des experts de l'équipe spéciale de l'applicabilité
des Règlements et RTM ONU aux systèmes de conduite automatisés
(équipe FADS)***

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 manuelle. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement 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

Introduction, lire :

« Introduction

... un obstacle imprévu sur la chaussée.

Grâce au progrès technologique, il est désormais possible pour les véhicules d'être pilotés par un système de conduite automatisé, sans nécessiter l'intervention d'un conducteur humain. La première étape a été d'adapter le présent Règlement pour permettre l'homologation des véhicules équipés d'un système de conduite automatisé qui sont également équipés de commandes de conduite manuelle. Il est prévu qu'en mode de conduite manuelle, les prescriptions techniques applicables soient les mêmes que pour un véhicule conventionnel. En mode de conduite automatisée, il est important que les prescriptions de l'annexe 6 s'appliquent comme il se doit aux liaisons de transmission entre le système de conduite automatisé et l'équipement de direction et, en l'absence de conducteur, que toute défaillance de l'équipement de direction soit reconnue par le système de conduite automatisé et/ou transmise à ce dernier. Il importe également qu'un système de conduite automatisé ne soit autorisé à contrôler l'équipement de direction que s'il est conforme aux prescriptions réglementaires applicables dans la ou les zones géographique(s) où il peut fonctionner. La deuxième étape sera d'adapter le présent Règlement pour permettre l'homologation de véhicules automatisés dépourvus de commandes de direction manuelles ou dotés de commandes manuelles qui ne fonctionnent que dans des circonstances particulières, comme dans le cadre d'un dépannage.

~~Il est permis de penser que dans l'avenir~~ On pensait auparavant que le progrès technique permettrait à terme d'influencer ou de piloter le système de direction au moyen de capteurs et de signaux émis à bord du véhicule ou en dehors. Une telle évolution ~~suscite~~ a suscité des préoccupations concernant la conduite proprement dite du véhicule et l'absence de tout protocole international de transmission des données en ce qui concerne la commande de la direction depuis l'extérieur du véhicule. Le Règlement ne permet donc pas l'homologation générale de systèmes comprenant des fonctions permettant la commande de la direction au moyen de signaux extérieurs, transmis par exemple par des balises de signalisation ou des dispositifs actifs noyés dans le revêtement de la chaussée, **à moins que lesdites fonctions ne correspondent à la définition du système de conduite automatisé.** Ces systèmes, qui ne nécessitent pas la présence d'un conducteur **mais ne sont pas des systèmes de conduite automatisés**, ont été appelés "systèmes de direction autonomes".

Le Règlement ne permet donc pas... »

Ajouter le nouveau paragraphe 1.2.4, comme suit :

- « 1.1 Le présent Règlement s'applique à l'équipement de direction des véhicules des catégories M, N et O¹.
- 1.2 Le présent Règlement ne s'applique pas :
 - 1.2.1 Aux timoneries de direction purement pneumatiques ;
 - 1.2.2 Systèmes de pilotage autonomes tels que définis au paragraphe 2.3.3 ;
 - 1.2.3 Aux systèmes de direction présentant une fonctionnalité définie comme étant une ACSF de catégorie B2, D ou E aux paragraphes 2.3.4.1.3, 2.3.4.1.5 ou 2.3.4.1.6, respectivement, jusqu'à ce que des dispositions spécifiques soient introduites dans le présent Règlement.

¹ Tels qu'ils sont définis dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, par. 2 – <https://unece.org/transport/standards/transport/vehicleregulations-wp29/resolutions>

1.2.4 Aux véhicules qui ne sont pas équipés de commandes de direction manuelles destinées à être utilisées dans les conditions d'utilisation normales du véhicule. ».

Note du secrétariat : dans le document ECE/TRANS/WP.29/2024/12, il est proposé de supprimer le paragraphe 1.2.3.

Paragraphe 2.1.3, lire :

« 2.3.1 Par “*commande de direction*”, la partie de l'équipement de direction qui en commande le fonctionnement **et qui est actionnée directement par le conducteur**, mais qui peut également fonctionner ~~avec ou~~ sans l'intervention directe du conducteur (**par exemple grâce à l'action d'un système actif d'aide à la conduite ou d'un système de conduite automatisé**). Dans le cas d'un équipement de direction dans lequel les forces de direction sont assurées uniquement ou en partie par l'effort musculaire du conducteur, la commande de direction comprend toutes les parties jusqu'au point où l'effort de direction est transformé par des moyens mécaniques, hydrauliques ou électriques ; ».

Paragraphe 2.3.3, lire :

« 2.3.3 Par “*système de direction autonome*”, un système, **différent d'un système de conduite automatisé**, qui intègre une fonction au sein d'un système complexe de contrôle électronique qui fait que le véhicule, répondant à des signaux émis et transmis à l'extérieur du véhicule, suit une trajectoire donnée ou la modifie. Le conducteur ne garde pas nécessairement la maîtrise du véhicule. »

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.10, 2.11 et 2.11.1, libellés comme suit :

« **2.10** (*Réservé*)

2.11 Par “*système de conduite automatisé*”, le matériel et le logiciel qui sont ensemble capables d'exécuter de manière continue la totalité de la tâche de conduite dynamique.

2.11.1 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 5.1.3, lire :

« 5.1.3 Le sens d'actionnement de la commande de direction doit correspondre au changement de direction voulu et il doit y avoir une relation continue entre l'angle de commande et l'angle de braquage. Ces prescriptions ne s'appliquent pas aux systèmes qui comportent une fonction de direction à commande automatique ou correctrice, ni **aux tâches de direction contrôlées par un système de conduite automatisé**, ni aux équipements de direction auxiliaires.

Ces prescriptions peuvent aussi ne pas s'appliquer nécessairement dans le cas d'un équipement de servodirection lorsque le véhicule est à l'arrêt, lors de manœuvres exécutées à des vitesses ne dépassant pas 15 km/h ou lorsque le système n'est pas activé. ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 5.8, 5.8.1, 5.8.2, 5.8.2.1, 5.8.3 et 5.8.3.1, libellés comme suit :

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

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

- 5.8.1** Un système de conduite automatisé peut contrôler l'équipement de direction du véhicule, à condition qu'il soit conçu de manière à satisfaire aux règlements techniques nationaux ou internationaux applicables 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.
- 5.8.2** 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 6.
- 5.8.2.1** Les liaisons de transmission entre le système de conduite automatisé et l'équipement de direction (à l'exclusion du système lui-même) sont soumises aux prescriptions de l'annexe 6.
- 5.8.3** Lorsque le système de conduite automatisé est activé, les défaillances décrites au paragraphe 5.4 du présent Règlement, si elles sont détectées, doivent être communiquées au système.
- 5.8.3.1** Nonobstant les dispositions du paragraphe 5.4.1.1, les défaillances qui compromettent la fonction de direction et qui peuvent, en conditions de conduite manuelle, être détectées par le conducteur en raison de vibrations dans le système de direction ou d'une augmentation de la force nécessaire pour imprimer une direction au véhicule, doivent être détectées par le système de direction et communiquées au système de conduite automatisé, à moins que ce dernier ne soit capable de détecter ou de déceler lui-même la présence de ces défaillances. »

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 des RTM ONU aux systèmes de conduite 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 ONU 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 sont 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.