



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****181^e session**

Genève, 23-25 juin 2020

Point 19.8 de l'ordre du jour provisoire

**État d'avancement de l'élaboration de nouveaux RTM ONU
ou d'amendements à des RTM ONU existants : RTM ONU n° 8
(Systèmes de contrôle électronique de la stabilité directionnelle)****Demande d'autorisation d'élaborer des amendements
au RTM ONU n° 8****Communication du représentant de la République de Corée***

Le texte ci-après a été établi par le représentant de la République de Corée afin que le Règlement technique mondial (RTM) ONU n° 8 soit adapté aux progrès techniques, l'objectif étant de modifier les dispositions relatives aux essais pour tenir compte des dernières innovations en matière de systèmes de direction. Il est fondé sur le document WP.29-180-15, qui a été distribué à la 180^e session du Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29). Il est soumis au WP.29 et au Comité exécutif de l'Accord de 1998 (AC.3) pour examen à leurs sessions de juin 2020.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2020 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2020 (A/74/6 (titre V, chap. 20), par. 20.37), 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. Objectif

1. L'objet de la présente proposition est l'élaboration, dans le cadre de l'Accord de 1998, d'un amendement au RTM ONU n° 8 sur les systèmes de contrôle de stabilité (ESC) afin de modifier les dispositions relatives aux essais pour tenir compte des dernières innovations en matière de systèmes de direction des véhicules présentant un rapport de direction très faible (c'est-à-dire une grande réactivité du volant).

II. Contexte

2. À la cinquième session du Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés (GRRF), qui s'est tenue du 10 au 14 février 2020, l'expert de la République de Corée a présenté le document informel GRVA-05-11, qui contient un projet de proposition d'amendement 1 au RTM ONU n° 8 (ESC). L'expert de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA) a également soumis une proposition de complément au Règlement ONU n° 140 (ESC) (ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/12, GRVA-05-56), que le GRRF a adoptée à sa cinquième session. La présente proposition a pour objet de garantir la cohérence entre le RTM ONU n° 8 (ESC) et le Règlement ONU n° 140 (ESC).

III. Proposition d'amendements

A. Argumentation technique et exposé des raisons

a) Contexte

3. Il est prévu au paragraphe 7.9 du RTM ONU n° 8, que la série d'essais de manœuvres avec impulsion Sinus avec palier visant à vérifier la stabilité directionnelle du véhicule doit être exécutée avec :

a) Une amplitude de braquage de 1,5 A pour le premier parcours ;

b) Une amplitude de braquage accrue de 0,5 A d'un parcours à l'autre ;

c) Une amplitude de braquage lors du parcours final égale à la plus grande des deux valeurs suivantes : 6,5 A ou 270°. Si un accroissement quelconque de 0,5 A, jusqu'à 6,5 A, donne une valeur de plus de 300°, l'amplitude de braquage pour le parcours final doit être de 300°. « A » correspond à l'angle de braquage du volant qui produit une accélération latérale en régime stabilisé de 0,3 g pour le véhicule d'essai, sa valeur étant déterminée lors d'un essai au cours duquel l'angle de braquage est progressivement augmenté.

4. Dans ces conditions d'essai, la valeur « A » de l'angle de braquage normalisé ne tient pas compte des effets du rapport de démultiplication de la direction sur l'angle de braquage du volant et le comportement du véhicule. Plus le rapport de direction est faible (c'est-à-dire moins on a besoin de tourner le volant pour agir sur les roues), plus l'angle « A » et l'amplitude de braquage sont réduits pour chaque essai, l'objectif étant d'obtenir un angle de braquage des roues et donc un déplacement latéral du véhicule constants, indépendamment du rapport de braquage, et de mettre le système ESC à l'essai dans de bonnes conditions.

5. Or, l'amplitude finale de braquage du volant doit être comprise entre 270° et 300°. Ce sont des valeurs absolues, et non des angles normalisés de braquage qui ne tiennent pas compte du rapport de démultiplication de la direction propre à chaque véhicule.

b) Préoccupation en ce qui concerne les futurs systèmes de direction

6. Il se peut qu'à l'avenir des véhicules présentant un rapport de direction très faible (c'est-à-dire une grande réactivité du volant) ne soient pas en mesure d'atteindre l'amplitude de braquage du volant requise pour le parcours final de l'essai du système ESC,

ce qui compromettrait l'amélioration des systèmes de direction, notamment le recours aux systèmes de direction électrique intégrale.

c) Justification de la proposition

7. La proposition ci-dessus serait appropriée pour les raisons suivantes :

a) La valeur de l'amplitude finale de braquage du volant (entre 270° et 300°) a été déterminée sur la base de l'examen de la capacité d'un conducteur moyen à braquer le volant aussi vite que possible lors de l'exécution de la manœuvre Sinus avec palier. La décision a donc été prise en tenant compte de l'effort de braquage maximal possible. On pourrait décider que l'amplitude finale de braquage du volant lors de la série d'essais est égale à l'angle maximal de braquage permis par le système de direction si cet angle est inférieur à 270°. Cela serait justifié dans la mesure où l'angle maximal correspondrait à l'effort de braquage maximal dans ce cas précis ;

b) Le règlement ESC n'a pas pour objet de prescrire un angle maximal de braquage du volant. Il ne serait pas raisonnable de considérer qu'un véhicule présentant un rapport de direction faible (s'il est, par exemple, équipé d'un volant réagissant rapidement aux commandes du conducteur ou d'un système de direction électrique intégrale) n'est pas conforme au règlement ESC pour la simple raison que l'angle de braquage du volant est inférieur à 270°, alors même que, dans les faits, ledit véhicule offre une sécurité suffisante et prend en compte l'évolution technique et les prescriptions du Règlement ONU n° 79 relatives aux systèmes de direction ;

c) Un appareil de braquage doit nécessairement être utilisé pour l'essai ESC. Pour les véhicules présentant un rapport de direction très faible, la valeur programmée dans l'appareil de braquage lors du parcours final de la série d'essais peut causer une suroscillation qui est due aux limites mécaniques du système de direction. De ce fait, l'appareil de braquage n'exécute pas l'intégralité de l'instruction, ce qui peut entraîner son arrêt. Par conséquent, pour résoudre ce problème, la valeur programmée de l'amplitude lors du parcours final doit être supérieure à 98 % de l'angle maximal de braquage ;

d) Les futurs véhicules équipés d'un système de direction amélioré, par exemple un système de direction électrique intégrale, pourraient également être incapables d'atteindre l'amplitude de braquage de 5 A spécifiée dans les prescriptions relatives à la réactivité du système de direction en raison de leur rapport de direction faible. Il est également nécessaire de modifier la valeur de l'angle de braquage en ce qui concerne le critère de réactivité, complémentairement à la valeur maximale de l'angle de braquage pour les essais, afin de ne pas compromettre l'élaboration de futurs systèmes de direction améliorés ;

e) Par ailleurs, parallèlement à la proposition de complément au Règlement ONU n° 140 soumise par l'expert de l'OICA (ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2020/12) en vue d'harmoniser les prescriptions de ce règlement avec celles du RTM ONU n° 8, la présente proposition vise également à assurer la cohérence entre ces deux instruments.

B. Amendements proposés

Paragraphe 5, lire :

« 5 Prescriptions d'efficacité

Pour chaque essai effectué dans les conditions prescrites au paragraphe 6 et conformément à la procédure prescrite au paragraphe 7.9, le véhicule, système ESC activé, doit satisfaire aux critères de stabilité directionnelle définis aux paragraphes 5.1 et 5.2 ainsi qu'au critère de réactivité du paragraphe 5.3 lors de chacun de ces essais effectués avec un angle de braquage programmé de 5 A ou plus (mais dans les limites des prescriptions du paragraphe 7.9.4), A étant l'angle de braquage du volant calculé conformément au paragraphe 7.6.1.

Nonobstant ce qui précède, le critère de réactivité est jugé satisfaisant également lorsque l'angle maximal de braquage défini au paragraphe 7.9.4 et le déplacement latéral prescrit au paragraphe 5.3 sont atteints avec un angle de braquage programmé inférieur à 5 A. ».

Paragraphe 7.9.4, lire :

« 7.9.4 L'amplitude de braquage lors du parcours final de chaque série doit être égale à la plus grande des deux valeurs suivantes : 6,5 A ou 270°, à la condition que la valeur calculée de 6,5 A ne dépasse pas 300°. Si un accroissement quelconque de 0,5 A, jusqu'à 6,5 A, donne une valeur de plus de 300°, l'amplitude de braquage pour le parcours final devra être de 300°.

Si, lors du parcours final, l'amplitude de braquage du volant calculée ci-dessus est supérieure à l'angle maximal de braquage du volant déterminé par la conception du système de direction du véhicule d'essai, l'amplitude de braquage pour la série d'essais doit être supérieure à 98 % de l'angle maximal de braquage. ».
