



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

Vingt et unième session

Genève, 20-24 janvier 2025

Point 8 c) de l'ordre du jour provisoire

Règlements ONU n^{os} 13, 13-H, 139 et 140 et RTM ONU n^o 8 :**Précisions****Proposition d'amendements au Règlement ONU n^o 13
(Freinage des véhicules lourds)****Communication des experts de l'Association internationale
de la construction de carrosseries et de remorques (CLCCR),
de la European Association of Automotive Suppliers (CLEPA)
et de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles
(OICA)***

Le texte ci-après, établi par les experts de l'Association internationale de la construction de carrosseries et de remorques (CLCCR), de la European Association of Automotive Suppliers (CLEPA) et de l'Organisation internationale des constructeurs d'automobiles (OICA), vise à ajouter des dispositions relatives à l'homologation des systèmes de freinage pour les remorques électriques et des systèmes de freinage électrique à récupération pour les véhicules tractés de la catégorie O. 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 2025 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2025 (A/79/6 (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.



Proposition

Paragraphe 2.2.2.4, lire :

« 2.2.2.4 Système de freinage de type différent, ou présence d'un système de freinage électrique à récupération **et/ou présence d'un système à propulsion électrique.** ».

Paragraphe 2.21, lire :

« 2.21 Par "*système de freinage électrique à récupération*", un système de freinage qui, pendant la décélération, **et/ou la traction dans le cas des véhicules de la catégorie O**, permet de convertir l'énergie cinétique du véhicule en énergie électrique ; ».

Ajouter le nouveau paragraphe 2.56, libellé comme suit :

« **2.56** Par "*remorque électrique*", **une remorque capable de contribuer à la propulsion de l'ensemble de véhicules en utilisant sa propre chaîne de traction électrique.** ».

Paragraphe 5.2.2.7, lire :

« 5.2.2.7 Les surfaces de freinage nécessaires pour atteindre l'efficacité prescrite doivent être constamment en liaison avec les roues, de façon rigide ou par l'intermédiaire de pièces non susceptibles de défaillance. **Lorsque le couple de freinage pour tel ou tel essieu est assuré à la fois par un système de freinage à friction et par un système de freinage électrique à récupération de la catégorie B, la mise hors fonction de ce dernier est autorisée pour autant que le système de freinage à friction demeure constamment en fonction.** ».

Ajouter le nouveau paragraphe 5.2.2.26, libellé comme suit :

« **5.2.2.26** Prescriptions supplémentaires spéciales pour les remorques de la catégorie O₃ ou O₄ équipées d'un système de freinage électrique à récupération

Les prescriptions énoncées dans les sous-paragraphes ci-après s'appliquent à toutes les remorques, avec ou sans fonction de propulsion. Toutefois, les remorques qui sont dépourvues de fonction de propulsion et qui sont équipées d'un système de freinage électrique à récupération dont la puissance de décélération ne dépasse pas 20 kW sont exemptées :

- a) De toutes les dispositions desdits sous-paragraphes si le taux de freinage généré ne dépasse jamais 0,04 (pour chaque essieu) ;
- b) De toutes les dispositions desdits sous-paragraphes à l'exception du sous-paragraphe 5.2.2.26.1.2 si le taux de freinage généré peut dépasser 0,04 (pour chaque essieu).

5.2.2.26.1 Prescriptions générales

5.2.2.26.1.1 Si la remorque est équipée d'un système de freinage électrique à récupération, ce système doit répartir son action de manière appropriée entre les côtés de l'essieu sur lequel il est actif.

5.2.2.26.1.2 Les forces de freinage générées par le système de freinage électrique à récupération de la remorque doivent être commandées de façon qu'il ne puisse pas bloquer la ou les roues sur lesquelles il agit à des vitesses supérieures à 15 km/h.

Le constructeur du véhicule doit démontrer, au moment de l'évaluation réalisée au titre de l'annexe 18, que le système de freinage électrique à récupération n'a pas d'influence critique sur le fonctionnement du système antiblocage.

5.2.2.26.1.3 Les forces de freinage générées par le système de freinage électrique à récupération de la remorque et les forces de propulsion générées par une remorque électrique ne doivent pas nuire à la fonction de contrôle de la stabilité de la remorque. Cela doit être vérifié dans le cadre de l'évaluation réalisée au titre de l'annexe 18.

5.2.2.26.1.4 Lorsque le véhicule à moteur émet les messages ci-après par l'intermédiaire de la voie de communication de données de la ligne de commande électrique, la fonction de propulsion de la remorque électrique doit être désactivée :

- a) "Fonction de stabilisation du véhicule active", EBS11 (octet 2), bits 5-6 ;
- b) Valeur du signal de demande d'actionnement du frein de service ou du frein de secours EBS11 (octets 3-4) ;
- c) Valeur du signal de demande de ralentissement EBS11 (octet 6) ;
- d) Commande de ralentissement du véhicule activée/désactivée EBS11 (octet 1), bits 5-6 ;
- e) Contacteur de feux de freinage EBS11 (octet 2), bits 1-2.

La fonction de propulsion doit également être désactivée lorsqu'une demande de freinage est soumise au niveau de la conduite de commande pneumatique et/ou lorsqu'un signal électrique de feu-stop est reçu.

5.2.2.26.1.5 Les remorques doivent être équipées d'une ligne de commande électrique conforme à la norme ISO 11992-2:[2023/202x]. Elles doivent également être en mesure de déterminer si le véhicule à moteur est équipé d'une ligne de commande électrique conforme à la norme ISO 11992-2:[2023/202x] et de suivre la procédure d'établissement de liaison entre le véhicule tracteur et le véhicule tracté ("handshake"), telle que décrite dans la norme ISO 11992-2:[2023/202x].

En outre :

- a) La remorque doit prendre en charge les messages spécifiés à l'annexe 16 servant à transmettre au véhicule à moteur des informations sur sa configuration et son état réels (en ce qui concerne le freinage électrique à récupération et la fonction de propulsion) ;
- b) La remorque doit exécuter les ordres reçus du véhicule à moteur (par exemple, la "valeur de demande de ralentissement") ;
- c) Les demandes de ralentissement et de propulsion émises par le véhicule à moteur (au moyen du message "valeur du signal de demande de ralentissement") ont la priorité sur les demandes émanant de la remorque. Une valeur de demande de ralentissement égale à "0" doit être interprétée par la remorque comme une demande de coupure à la fois du ralentissement et de la propulsion.

5.2.2.26.1.6 Lorsque la vitesse est supérieure à 15 km/h, la force de propulsion ne doit jamais dépasser la force de résistance à l'avancement de la remorque*.

* Note de bas de page : cette restriction fera l'objet d'un nouvel examen lorsque les progrès techniques auront permis d'assurer la stabilité de l'ensemble de véhicules dans ces cas.

5.2.2.26.1.7 Les stratégies appliquées par la remorque pour commander le système de freinage électrique à récupération et les forces de propulsion doivent être décrites dans le dossier d'homologation de type et être visées par l'évaluation réalisée au titre de l'annexe 18.

5.2.2.26.2 Prescriptions applicables lorsque la remorque ne peut pas communiquer avec le véhicule à moteur par l'intermédiaire de la ligne de commande électrique :

- a) Le système de freinage électrique à récupération ne doit pas fournir une puissance de ralentissement supérieure à 20 kW pour l'ensemble de la remorque ;
- b) Une remorque électrique ne doit pas fournir de force de propulsion.

5.2.2.26.3 Prescriptions applicables lorsque la communication entre la remorque et le véhicule à moteur (par l'intermédiaire de la ligne de commande électrique) fonctionne :

5.2.2.26.3.1 Si la procédure d'établissement de la liaison (définie au paragraphe 5.2.2.26.1.5) échoue :

- a) Le système de freinage à récupération électrique peut fournir une puissance de ralentissement supérieure à 20 kW pour l'ensemble de la remorque à condition que :
 - i) Le véhicule à moteur ne soit pas en phase de traction ; et
 - ii) Condition à définir ;
- b) Une remorque électrique peut fournir une force de propulsion à condition que :
 - i) Le véhicule à moteur soit en phase de traction ; et
 - ii) Condition à définir.

La méthode qui permet à la remorque de satisfaire aux prescriptions ci-dessus doit être décrite dans le dossier d'homologation de type et être visée par l'évaluation réalisée au titre de l'annexe 18.

5.2.2.26.3.2 Si la procédure d'établissement de la liaison (définie au paragraphe 5.2.2.26.1.5) aboutit :

La remorque doit adapter la stratégie de commande du système de freinage électrique à récupération et du système de propulsion à la valeur du paramètre du véhicule à moteur "prise en charge de la commande du système d'entraînement par le camion" :

0 – pas de prise en charge de la commande du système d'entraînement par le camion ;

1 – le camion ne prend en charge que le couple négatif pour commander les systèmes d'entraînement de la remorque ;

2 – le camion ne prend en charge que le couple positif pour commander les systèmes d'entraînement de la remorque ;

3 – le camion prend en charge le couple négatif ou positif pour commander les systèmes d'entraînement de la remorque.

L'incidence de la valeur du paramètre du véhicule à moteur "prise en charge de la commande du système d'entraînement par le camion" sur les stratégies de commande appliquées par la remorque doit être décrite dans le dossier d'homologation de type. ».

Annexe 4, ajouter le nouveau paragraphe 1.7.1.3, libellé comme suit :

« **1.7.1.3** Si la remorque est équipée d'un système de freinage électrique à récupération, ce système doit être mis hors fonction pendant les manœuvres de freinage. ».

Annexe 4, ajouter le nouveau paragraphe 3.1.2.6, libellé comme suit :

« **3.1.2.6** Si la remorque est équipée d'un système de freinage électrique à récupération, ce système doit être mis hors fonction pendant l'essai de freinage. ».

Annexe 4, ajouter le nouveau paragraphe 3.1.3.5, libellé comme suit :

« **3.1.3.5** Si la remorque est équipée d'un système de freinage électrique à récupération, ce système doit être mis hors fonction pendant l'essai de freinage. ».

Annexe 13, ajouter le nouveau paragraphe 4.7, libellé comme suit :

« **4.7** Les véhicules équipés d'un système de freinage électrique à récupération doivent aussi être munis d'un système antiblocage au moins sur le frein de service de l'essieu sur lequel agit le système de freinage électrique à récupération et sur le système de freinage électrique à récupération lui-même, et satisfaire aux prescriptions pertinentes de la présente annexe. ».

Annexe 16, paragraphe 2.4.1, lire :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2003</i>
Type de véhicule	EBS11 (octet 2), bits 3-4
Dispositif de stabilisation du véhicule actif ou passif ^l	EBS11 (octet 2), bits 5-6
Valeur du signal de demande d'actionnement du frein pour l'avant ou le côté gauche du véhicule	EBS11 (octet 7)
...	
Valeur du signal de demande d'actionnement du système de freinage à récupération de la remorque	...

Annexe 16, paragraphe 2.4.2, lire :

<i>Fonction ou paramètre</i>	<i>Référence dans la norme ISO 11992-2:2003</i>
Prise en charge de la répartition de la force de freinage transversalement ou longitudinalement	EBS21 (octet 2), bits 3-4
Vitesse du véhicule déduite de celle des roues	EBS21 (octets 3-4)
Accélération latérale	EBS21 (octet 8)
...	
Couple réel du système de freinage à récupération de la remorque	...