



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****Groupe de travail en matière de roulement et de freinage****Soixante-seizième session**

Genève, 17-21 février 2014

Point 5 a) de l'ordre du jour provisoire

Freinage des motocycles – Règlement n° 78**Proposition d'amendements au Règlement n° 78
(Prescriptions uniformes relatives à l'homologation
des véhicules des catégories L₁, L₂, L₃, L₄ et L₅
en ce qui concerne le freinage)****Communication de l'expert de l'Association internationale
des constructeurs de motocycles***

Le texte reproduit ci-après, établi par l'expert de l'Association internationale des constructeurs de motocycles (IMMA), a pour objet de proposer des amendements visant à clarifier le texte actuel relatif à l'utilisation des systèmes de freinage intégral (SFI). Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement sont signalées en caractères gras pour les ajouts ou en caractères biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2012-2016 (ECE/TRANS/224, par. 94, et ECE/TRANS/2012/12, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



I. Proposition

Paragraphe 5.1.9, modifier comme suit:

«5.1.9 Dans les cas où deux systèmes de frein de service distincts sont installés, ces systèmes peuvent partager un même frein, ~~à condition que la défaillance d'un système n'affecte pas l'efficacité de l'autre, et/ou une transmission s'il est satisfait aux prescriptions du paragraphe 12 de l'annexe 3.~~».

Annexe 3, ajouter un nouveau paragraphe, ainsi conçu:

«12. Essai de défaillance du système de freinage intégral (SFI)

12.1 Dispositions générales:

- a) Cet essai ne s'applique qu'aux véhicules équipés d'un SFI dont les deux systèmes de frein de service distincts partagent un frein commun, une transmission commune ou les deux;
- b) L'essai vise à confirmer l'efficacité des systèmes de frein de service en cas de défaillance d'un tuyau flexible commun ou d'un câble mécanique commun.

12.2 Conditions et procédure d'essai:

- a) Altérer le système de frein de manière à provoquer une défaillance d'un tuyau flexible ou d'un câble mécanique commun entraînant une perte complète de freinage dans la partie du système qui est partagée;
- b) Procéder à l'essai de freinage sur sol sec décrit à la section 4.3, le véhicule étant en charge. Les autres conditions à respecter sont celles des sections 4.3.1 c) et 4.3.2 a), b), d), e) et f). Plutôt que de suivre les prescriptions de la section 4.3.2 c), n'appliquer le contrôle qu'au système de frein de service qui n'est pas affecté par la défaillance simulée.

12.3 Prescriptions d'efficacité

Lorsque les freins sont soumis à un essai conformément à la procédure décrite au paragraphe 12.2, la distance d'arrêt mesurée doit satisfaire aux valeurs indiquées dans la colonne 2 ou la DMR aux valeurs indiquées dans la colonne 3 du tableau ci-dessous:

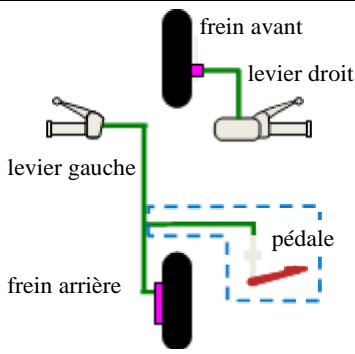
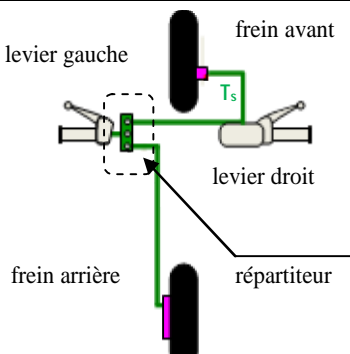
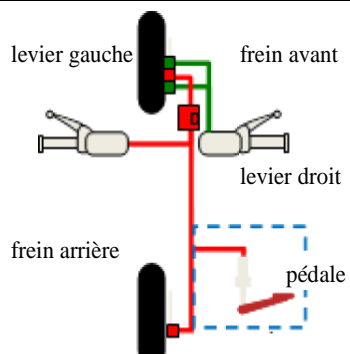
Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Catégorie de véhicule	DISTANCE D'ARRÊT(S) (où V est la vitesse d'essai prescrite en km/h et S la distance d'arrêt prescrite en m)	DMR
Freinage sur la (les) roue(s) avant seulement		
L ₁	$S \leq 0,1 V + 0,0111 V^2$	$\geq 3,4 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$	$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0,1 V + 0,0087 V^2$	$\geq 4,4 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0,1 V + 0,0105 V^2$	$\geq 3,6 \text{ m/s}^2$
L ₅	$S \leq 0,1 V + 0,0117 V^2$	$\geq 3,3 \text{ m/s}^2$

Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Catégorie de véhicule	DISTANCE D'ARRÊT(S) (où V est la vitesse d'essai prescrite en km/h et S la distance d'arrêt prescrite en m)	DMR
Freinage sur la (les) roue(s) arrière seulement		
L ₁	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$	$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₂	$S \leq 0,1 V + 0,0143 V^2$	$\geq 2,7 \text{ m/s}^2$
L ₃	$S \leq 0,1 V + 0,0133 V^2$	$\geq 2,9 \text{ m/s}^2$
L ₄	$S \leq 0,1 V + 0,0105 V^2$	$\geq 3,6 \text{ m/s}^2$
L ₅	$S \leq 0,1 V + 0,0117 V^2$	$\geq 3,3 \text{ m/s}^2$

.».

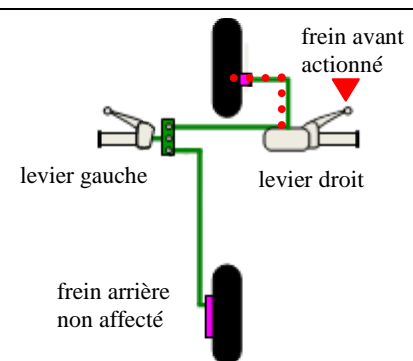
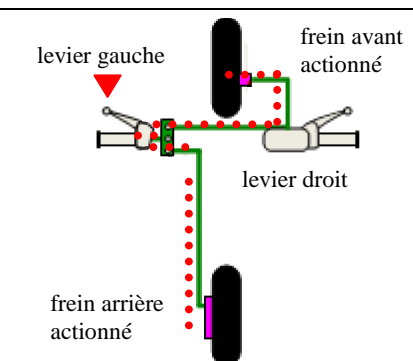
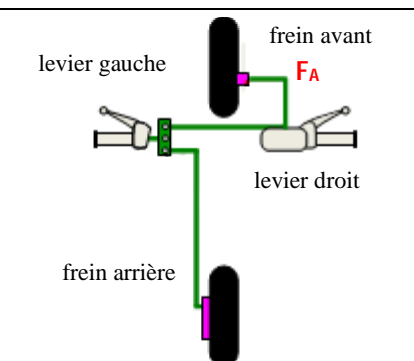
II. Justification

- La disposition actuelle du Règlement n° 78 (par. 5.1.9) qui prescrit que «dans les cas où deux systèmes de frein de service distincts sont installés, ces systèmes peuvent partager un même frein à condition que la défaillance d'un système n'affecte pas l'efficacité de l'autre» constitue une entrave à l'application des systèmes de freinage intégral (SFI).
- Toutes les configurations de systèmes de freinage intégral ne peuvent pas satisfaire à cette prescription, bien qu'ils aient une efficacité supérieure à celle des systèmes de freinage classiques.
- Toutes les configurations de systèmes de freinage intégral n'ont cependant pas pu être prises en considération lorsque les premières prescriptions applicables aux SFI ont été formulées (dans les années 1980). Il est donc évident que le GRRF n'avait pas l'intention d'exclure délibérément de tels systèmes lorsqu'il a introduit ces prescriptions.
- La configuration B représente un exemple de système de freinage intégral qui partage une transmission (T_s) et un frein (B_s).

Système de freinage classique	Système de freinage intégral (SFI)	
Configuration A	Configuration B	Configuration C
		
<ul style="list-style-type: none"> Le levier gauche (ou la pédale) actionne le frein arrière seulement Le levier droit actionne le frein avant seulement 	<ul style="list-style-type: none"> Le levier gauche actionne le SFI Le levier droit actionne le frein avant seulement 	<ul style="list-style-type: none"> Le levier gauche (ou la pédale) actionne le SFI Le levier droit actionne le frein avant seulement

Système de freinage intégral: configuration B

5. Une défaillance du système de frein avant (F_A) pourra affecter l'efficacité du SFI, mais le système de frein arrière (actionné par le levier gauche) continuera à fonctionner normalement.

<i>Mode fonctionnement normal</i>		<i>Mode défaillance</i>
<i>Levier droit actionné</i>	<i>Levier gauche actionné (SFI)</i>	<i>Défaillance A (F_A)</i>
 <p>frein avant actionné</p> <p>levier gauche</p> <p>levier droit</p> <p>frein arrière non affecté</p>	 <p>levier gauche</p> <p>frein avant actionné</p> <p>levier droit</p> <p>frein arrière actionné</p>	 <p>levier gauche</p> <p>frein avant F_A</p> <p>levier droit</p> <p>frein arrière</p>
	Frein avant	Défectueux
	Frein arrière	Fonctionnement normal: actionné par levier gauche

6. Afin de garantir qu'en cas de défaillance d'un système l'efficacité de l'autre est encore égale à celle obtenue avec un système de freinage classique, il est proposé de permettre que deux systèmes de frein distincts partagent un frein et/ou une transmission, à condition qu'en cas de défaillance d'un ou des composants communs le deuxième système réponde aux prescriptions d'efficacité s'appliquant à un système de frein individuel. À cette fin, il est proposé un essai de défaillance pour les systèmes de freinage intégral de la configuration B. L'IMMA considère que l'application de ces prescriptions devrait ouvrir la voie à l'acceptation de ces systèmes de freinage intégral en apportant la preuve de leur fiabilité et de l'efficacité de freinage résiduelle qu'ils garantissent.

Autres configurations de SFI telle que la configuration C

7. Un essai de défaillance pour les systèmes de freinage intégral de cette configuration n'est pas nécessaire parce qu'ils ne comportent pas de composants communs à l'exception d'un maître-cylindre, considéré comme une des pièces non sujettes à rupture définies au sous-paragraphe 12.1 b).