



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***Quatrième session**

Genève, 24-27 septembre 2019

Point 9 a) de l'ordre du jour provisoire

Freinage des motocycles :**Règlement technique mondial ONU n° 3****Proposition d'amendement au Règlement technique mondial
ONU n° 3 (Système de freinage des motocycles)****Communication de l'expert de l'Italie****

Le texte ci-après, établi par l'expert de l'Italie, vise à modifier le Règlement technique mondial ONU (RTM ONU) n° 3. Il s'agit d'une version révisée de la proposition figurant dans le document ECE/TRANS/WP.29/GRVA/2018/9, qui a été distribué à la première session du Groupe de travail des véhicules automatisés/autonomes et connectés (GRVA), et du document informel GRVA-02-07, qui a été distribué à sa deuxième session. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du RTM ONU n° 3 figurent en caractères gras pour les ajouts ou biffés pour les suppressions.

* Ancien **Groupe de travail en matière de roulement et de freinage (GRRF)**.

** Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2018-2019 (ECE/TRANS/274, par. 123, et ECE/TRANS/2018/21/Add.1, module 3), 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. Justification technique

A. Introduction

1. L'un des principaux objectifs du Règlement technique mondial (RTM) ONU n° 3 est de réduire le nombre de personnes tuées et blessées lors d'accidents de motocycles en agissant sur l'efficacité du freinage de ces véhicules comme moyen d'améliorer la sécurité routière.

2. Le RTM ONU n° 3 propose des procédures d'essai claires et objectives ainsi que des prescriptions faciles à suivre qui tiennent compte du développement de technologies telles que les systèmes de freinage intégral (CBS) et les systèmes antiblocage des roues (ABS).

3. La présente proposition vise à modifier l'actuel RTM ONU n° 3 pour l'adapter aux progrès techniques en s'assurant de l'immunité électromagnétique des systèmes ABS, en introduisant des prescriptions de performance ABS pour les véhicules de la catégorie¹ 3-5 (véhicules à trois roues) et en veillant à l'uniformité des prescriptions relatives à des équipements tels que le signal d'arrêt d'urgence et les dispositifs permettant de désactiver le système ABS, si le véhicule en est équipé.

B. Justification des modifications

4. Ces propositions visent à harmoniser le RTM ONU avec les dispositions du complément 3 à la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 78, adopté à la 169^e session du WP.29 (juin 2016) et de la série 04 d'amendements, adoptée à la 170^e session du WP.29.

5. L'élaboration du projet de texte pour l'actualisation du RTM ONU a nécessité un examen des différences entre les Accords de 1998 et de 1958. Compte tenu des diverses modifications apportées au Règlement ONU n° 78, qui ont entraîné un manque d'harmonisation avec le RTM ONU n° 3, un certain nombre de propositions ont été examinées entre la soixante-dix-huitième et la quatre-vingt-sixième session du GRRF, ainsi qu'aux trois premières sessions du GRVA, en vue de renforcer la cohérence, ce à quoi les Parties contractantes à l'Accord de 1998 ont apporté leur soutien. Les principales questions techniques, et les raisons d'actualiser le Règlement technique mondial, sont les suivantes :

1. Immunité électromagnétique des systèmes ABS, paragraphe 3.1.14

6. En raison du nombre et de la complexité croissants des dispositifs électroniques de freinage, il importe de veiller à ce que l'efficacité du freinage ne soit pas affectée par des perturbations électromagnétiques et donc de vérifier l'immunité électromagnétique. Cette proposition d'amendement au RTM ONU n° 3 est harmonisée avec le complément 3 à la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 78 (ECE/TRANS/WP.29/2016/56), modifié par le document WP.29-169-03. Les spécificités de l'autocertification ont été prises en compte, en prévoyant que les Parties contractantes au RTM ONU puissent se référer aux normes ou aux réglementations nationales, dans le cas où les règlements en matière de compatibilité électromagnétique (CEM) sont applicables au regard de leur situation nationale ou régionale.

2. Appliquer à tous les véhicules de la catégorie 3 les prescriptions existantes pour les systèmes ABS, paragraphe 4.9.1

7. La présente proposition vise à appliquer les prescriptions existantes pour les systèmes ABS à tous les véhicules de la catégorie 3 qui en sont équipés, sur la base du document ECE/TRANS/WP.29/GRRF/2015/42. Si ces véhicules étaient équipés de la

¹ Définie dans la Résolution spéciale n° 1 sur les définitions communes des catégories, des masses et des dimensions des véhicules (R.S.1), document ECE/TRANS/WP.29/1045 et Amend. 1 et 2, annexe 2 – www.unecce.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

fonction ABS, il n'y aurait pas de prescriptions spécifiques dans le texte actuel du RTM ONU concernant l'efficacité du freinage ABS. Cette proposition d'amendement au RTM ONU n° 3 est harmonisée et permet d'assurer la compatibilité technique avec le complément 3 à la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 78 (ECE/TRANS/WP.29/2016/56, modifié par le document WP.29-169-03). Les spécificités de l'Accord de 1998 ont été prises en compte puisque l'extension de la portée des prescriptions relatives aux systèmes ABS ne concerne pas les quadricycles (catégories L₆ et L₇)², en raison de l'absence de définitions de ce type de véhicules dans la Résolution spéciale (S.R.1) applicable à l'Accord de 1998, adoptée par le Comité exécutif (AC.3).

3. Signal d'arrêt d'urgence, paragraphes 2.22 et 3.1.15 à 3.1.15.3

8. Les nouveaux paragraphes 2.22 et 3.1.15 à 3.1.15.3 portent sur l'installation d'un signal d'arrêt d'urgence sur les motocycles. La présente proposition d'amendement concerne uniquement les conditions d'activation du signal d'arrêt d'urgence et non les prescriptions correspondantes en matière d'éclairage. Le signal d'arrêt d'urgence existe déjà sur le marché des véhicules automobiles. Comme les motocycles sont utilisés dans les mêmes conditions de circulation, il a été jugé que cette option serait bénéfique pour ce type de véhicule également. L'introduction de dispositions relatives au signal d'arrêt d'urgence pour les véhicules de la catégorie 3 présenterait l'avantage de garantir un comportement similaire à celui des autres véhicules routiers en harmonisant les critères d'activation et de désactivation de ce signal tel qu'il est appliqué aux voitures.

9. Cette proposition d'amendement au RTM ONU n° 3 est harmonisée avec le complément 3 à la série 03 d'amendements au Règlement ONU n° 78 (ECE/TRANS/WP.29/2016/56), modifié par le document WP.29-169-03. L'amendement correspondant au Règlement ONU n° 53 (installation des dispositifs d'éclairage et de signalisation lumineuse sur les véhicules de la catégorie L₃) a été adopté lors de la 168^e session du WP.29 (ECE/TRANS/WP.29/2016/22).

10. Le paragraphe 5.1.15.3 vise à préciser que le signal d'arrêt d'urgence peut être activé à l'aide d'une méthode permettant de prédire la décélération du véhicule au moyen de divers paramètres, conformément aux normes techniques actuelles telles que spécifiées dans les Règlements ONU n°s 13 et 13H, et à permettre une harmonisation des dispositions.

4. Dispositifs permettant de désactiver la fonction ABS, paragraphe 3.1.16

11. La présente proposition vise à préciser les dispositions relatives aux dispositifs de désactivation de l'ABS et à établir quand leur utilisation est appropriée. Étant donné qu'il peut être utile de bloquer la roue arrière dans certaines conditions de conduite, comme sur des surfaces déformables, il est important de donner aux conducteurs la possibilité de désactiver complètement ou de réduire l'efficacité de la fonction ABS. On peut, ce faisant, espérer limiter leur tentation de modifier le système et de désactiver ou déconnecter l'ABS de façon permanente, ce qui pourrait avoir des conséquences imprévues.

12. L'idée d'un dispositif de désactivation de l'ABS en deux temps vise à garantir que la désactivation est un choix intentionnel de l'utilisateur et à établir des dispositions raisonnables permettant de veiller à ce que l'ABS ne soit pas désactivé par inadvertance. Inversement, le fait de fournir un dispositif « simple » de réactivation de l'ABS vise à garantir que le conducteur puisse à tout moment décider de remettre pleinement en marche la fonction ABS. En cas de désactivation, la réactivation après chaque redémarrage a pour but d'empêcher les conducteurs de laisser l'ABS désactivé par inadvertance lorsqu'ils reprennent leur moto.

13. La restriction de cette fonction à certains types de véhicules, comme elle était initialement prévue dans la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 78, n'a pas été retenue pour le RTM étant donné que l'interprétation de la capacité « tout-terrain » doit être déterminée soit dans la législation nationale ou régionale soit par le constructeur, sur la base

² Définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, par. 2 – <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29resolutions/ECE-TRANS-WP.29-78r6f.pdf>.

de la conception du produit et des essais réalisés dans les conditions d'utilisation attendues, conformément à ce qui a été convenu à la quatre-vingt-unième session du GRRF, lorsque les représentants ont décidé « de ne pas trop restreindre le type de véhicule pouvant être équipé d'un dispositif de désactivation, en assouplissant la formulation de ces dispositions ».

14. Le nouveau paragraphe 3.1.16 précise les prescriptions applicables à un moyen de désactiver la fonction ABS, si le véhicule en est équipé (« interrupteur ABS »), sur les véhicules de la catégorie 3. Grâce à cet amendement, il est garanti que l'introduction d'un « interrupteur ABS » sera claire et uniformisée sur les différents marchés grâce aux conditions suivantes : pour désactiver l'ABS, le véhicule doit être muni d'un sélecteur de mode de conduite ; de plus, l'état de fonctionnement de l'ABS devrait être clairement visible pour le motocycliste lorsque cette fonction est désactivée ainsi que durant la conduite. En outre, la désactivation de l'ABS ne devrait pas pouvoir se faire par inadvertance.

15. La proposition est fondée sur le document informel GRRF-83-09 présenté par le représentant de l'Italie et sur les discussions ultérieures au sein du GRRF. Les suggestions faites par le représentant du Canada (voir document informel GRRF-83-10) d'inclure un texte sur le passage d'un mode à l'autre afin d'éliminer toute confusion liée à une utilisation incohérente des termes « deactivate » et « disable » ont été intégrées. Il a été conseillé de s'inspirer de l'harmonisation des termes similaires dans le RTM ONU n° 8 sur les systèmes de contrôle de stabilité pour les véhicules des catégories 1-1, 1-2 et 2. Les situations décrites dans le RTM n° 8 pour justifier de la nécessité de pouvoir choisir entre différents modes (par. 83) ne semblent pas être applicables aux systèmes ABS des motocycles. La simple fonction activation/désactivation est considérée comme suffisante. Pour tenir compte des observations concernant les incohérences dans l'utilisation des mots, le texte a été actualisé pour employer simplement les termes « disable » ou « enable ».

16. Comme de nombreux indicateurs ont été établis par l'Organisation internationale de normalisation (ISO), ou par d'autres organismes chargés de l'élaboration de normes, ils ont également été considérés comme acceptables dans la présente proposition. Cela inclut l'utilisation de texte sur les étiquettes de l'indicateur, comme l'autorise la norme FMVSS (Federal Motor Vehicle Safety Standard) 122, et conformément à l'approche suivie dans le cadre du RTM n° 8 de l'ONU et de la norme ISO 2575:2010. La possibilité d'utiliser l'indicateur de défaut de fonctionnement de l'ABS pour signaler également que le système se trouve à l'état désactivé est conservée, car l'espace est limité sur une moto par rapport à une voiture et le témoin signale explicitement que le conducteur ne peut pas utiliser l'ABS. Il a été jugé nécessaire de conserver les références à la norme ISO 2575:2010, conformément au texte du Règlement ONU n° 78. Grâce à la référence à cette norme ISO, peu de modifications peuvent être apportées aux pictogrammes en raison des restrictions en matière de techniques de reproduction et d'affichage, ce qui garantit l'apparence et la perceptibilité des symboles graphiques et de l'information, ainsi que la coordination avec la conception de l'équipement. Aux fins d'autocertification, il est précisé au paragraphe 3.16.3 e) ii), que les témoins ou symboles pertinents doivent être situés côte à côte, de sorte qu'aucun autre symbole ne puisse être placé entre eux.

17. À l'issue des discussions de la quatre-vingt-quatrième session du GRRF, et comme il était proposé dans le document informel GRRF-84-10 établi par le Canada, le paragraphe 5.1.15.3 du Règlement ONU n° 78, qui précise que « *la responsabilité de la méthode de détermination de la décélération incombe au constructeur tant que le véhicule satisfait aux prescriptions techniques figurant dans la présente section (par exemple, déterminer la décélération en fonction de la rotation de la roue)* », n'a pas été retenu dans le RTM ONU. Les dispositions de ce paragraphe ont en effet été jugées inutiles dans un système d'autocertification et il a été considéré que le texte de certification devait rester neutre.

18. Le paragraphe 3.1.16 g) de la présente proposition d'amendement au RTM ONU, qui vise à établir de manière plus claire que les fabricants ne peuvent pas fournir de dispositifs supplémentaires de désactivation de l'ABS, est inclus afin d'empêcher l'installation de dispositifs de manipulation. Cela va dans le sens de ce qui avait été demandé à la quatre-vingt-quatrième session du GRRF par les Parties contractantes, qui avaient estimé que cette interdiction devait être explicite et avaient accepté l'établissement d'une disposition acceptable sur les marchés d'autocertification.

19. La réactivation de l'ABS conformément au paragraphe 3.1.16 f), à l'arrêt ou pendant la conduite, débutera la procédure de démarrage du système ABS qui entrera immédiatement en fonction, conformément à la prescription prévue au paragraphe 4.9. Aucun délai ne peut être spécifié en raison de problèmes techniques concernant la procédure de démarrage du système ABS, dont les suivants :

- Lorsque le système est activé à l'arrêt, le calibrage/la vérification du système ne peut avoir lieu qu'après la mise en mouvement de la roue et ce système ne peut pas déterminer pendant combien de temps le motorcycle sera en marche avant que le conducteur ne décide de commencer à rouler ;
- Le système ABS doit pouvoir déterminer si le véhicule se trouve dans une situation où il pourrait être préjudiciable pour le conducteur d'activer immédiatement l'ABS. Par exemple, lorsqu'un véhicule dont la roue arrière est bloquée est en train de glisser latéralement, l'activation de l'ABS et le déverrouillage de la roue arrière pourraient provoquer la perte du contrôle du véhicule par le conducteur ;
- Selon le niveau de technologie/d'équipement et les différentes caractéristiques, la procédure de démarrage peut prendre plus ou moins de temps ;
- Le libellé devrait être tel que l'amélioration des techniques de sécurité ne soit pas limitée par le Règlement.

20. Au paragraphe 2.23, il est précisé qu'on considère que la désactivation de l'ABS sur l'une des deux roues revient à passer d'un mode de fonctionnement du système ABS à un autre. Il en découle que les prescriptions du 3.1.16 ne sont pas applicables tant que le système satisfait aux prescriptions de la section 4.9, à savoir que les véhicules sur lesquels l'ABS peut être désactivé sur une roue doivent être soumis à l'essai lorsque l'ABS est monté et activé sur les deux roues en mode deux canaux, puis activé sur une seule roue en mode un canal.

21. Au paragraphe 3.1.16 d), il est précisé à quel moment le système ABS doit être automatiquement activé. Aucune exemption n'est prévue. Les conditions spécifiées dans la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 78, telles que les redémarrages consécutifs à un calage involontaire du moteur, l'utilisation de la commande supplémentaire d'arrêt du moteur, etc., ne doivent pas être considérées comme constituant un démarrage du véhicule tant que l'état des autres fonctions reste inchangé (par exemple les feux). C'est pourquoi elles n'ont pas été transposées dans le RTM. La désactivation de la fonction ABS doit donc rester sous le contrôle du conducteur, comme prévu au paragraphe 4.2 de l'annexe 5 de la révision 6 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3).

22. À la suite d'échanges tenus entre plusieurs Parties contractantes à l'occasion de diverses sessions du GRRF et du GRVA, des efforts ont été faits pour mettre en adéquation, dans la mesure du possible, le libellé de l'amendement au RTM avec les éléments de formulation les plus récents provenant du Règlement ONU n° 78. Dans les cas où il s'imposait d'adapter la formulation du RTM, des modifications ont également été proposées en ce sens. Une proposition connexe visant à modifier le règlement ONU n° 78 a été élaborée afin d'en actualiser et d'en préciser le libellé, sans toutefois modifier le contenu des prescriptions, et ce, afin de garantir la cohérence avec le RTM.

C. Pays qui ont intégré le RTM ONU n° 3 dans leur réglementation

Canada
 États-Unis d'Amérique
 Fédération de Russie
 Japon
 République de Corée
 République de l'Inde
 Union européenne

II. Modifications proposées

Ajouter de nouveaux paragraphes 2.22 et 2.23, libellés comme suit :

- « 2.22 Par “*signal de freinage d’urgence*”, on entend un signal logique indiquant l’actionnement du freinage d’urgence conformément aux paragraphes 3.1.15 à 3.1.15.2 du présent RTM ONU.
- 2.23 Par “*désactiver le système antiblocage*”, on entend mettre le système dans un état dans lequel il ne satisfait plus aux prescriptions techniques du paragraphe 4.9 du présent Règlement. ».

Ajouter de nouveaux paragraphes 3.1.14 à 3.1.16, libellés comme suit :

- « 3.1.14 L’efficacité des systèmes de freinage, y compris de l’ABS, ne doit pas être altérée par des champs magnétiques ou électriques. Cette condition est remplie s’il est démontré que les prescriptions techniques figurant dans les normes ou réglementations nationales sont respectées, s’il y a lieu.
- 3.1.15 Lorsqu’un véhicule est équipé d’un dispositif permettant d’indiquer le freinage d’urgence, le signal de freinage d’urgence ne doit être activé et désactivé que par l’utilisation du système de freinage de service lorsque les conditions énoncées aux paragraphes 3.1.15.1 et 3.1.15.2 sont réunies :
- 3.1.15.1 Le signal ne doit pas être activé lorsque la décélération du véhicule est inférieure à 6 m/s^2 mais il peut être activé en cas de décélération égale ou supérieure à cette valeur, la valeur effective étant définie par le constructeur du véhicule ;
- Le signal doit être désactivé au plus tard lorsque la décélération est tombée en dessous de $2,5 \text{ m/s}^2$;
- 3.1.15.2 Le signal peut être activé à une vitesse supérieure à 50 km/h lorsque l’ABS exécute des cycles complets (conformément à la définition figurant au paragraphe 4.9.1) et lorsque la décélération est d’au moins $2,5 \text{ m/s}^2$. Le signal doit être désactivé lorsque l’ABS n’exécute plus des cycles complets ; ou
- 3.1.15.3 Le signal peut être activé dans l’hypothèse où la décélération du véhicule résultant de la demande de freinage respecte les seuils d’activation et de désactivation définis au paragraphe 3.1.15.1 ci-dessus ;
- 3.1.16 Un dispositif de désactivation de l’ABS est autorisé sur les véhicules qui sont équipés d’un sélecteur de mode de conduite “tout-terrain” et si les dispositions suivantes sont satisfaites :
- a) La désactivation de la fonction antiblocage du système de freinage n’est autorisée que lorsque le sélecteur de mode de conduite se trouve en mode “tout-terrain” ;
- b) Le véhicule est à l’arrêt ;
- c) La désactivation de la fonction antiblocage du système de freinage doit résulter d’une action délibérée effectuée par le conducteur selon l’une des méthodes suivantes :
- i) En actionnant simultanément l’interrupteur de désactivation de l’ABS et la commande du système de frein de service (levier ou pédale de frein) ; ou
- ii) En actionnant l’interrupteur de désactivation de l’ABS pendant au moins 2 secondes ; ou
- iii) En exécutant successivement au moins deux actions ou en passant par au moins deux niveaux d’activation successifs à

l'aide d'un dispositif de contrôle (un bouton tournant, une commande tactile ou un sélecteur d'options de menu, par exemple).

d) L'ABS doit être activé automatiquement lorsqu'on quitte le mode "tout-terrain" ou à chaque démarrage du véhicule.

e) La désactivation de l'ABS doit être signalée par l'activation d'un témoin de couleur jaune ou jaune-rouge, jusqu'à ce que l'ABS soit à nouveau pleinement fonctionnel, suivant l'une des méthodes ci-après :

i) Avec le symbole suivant, tel que spécifié au point B.18 de la norme ISO 2575:2010 :



ou

ii) Avec le symbole suivant, tel que spécifié au point B.05 de la norme ISO 2575:2010 :



Avec le mot "OFF", comme suit, conformément au point Y.01 de la norme ISO 2575:2010, selon laquelle les témoins sont disposés côte à côte :



ou

iii) Avec le texte "ABS OFF" ou "ABS not available" ; ou

iv) Avec la lampe d'avertissement mentionnée au paragraphe 3.1.13, activée en permanence (allumée ou clignotante) ;

f) L'activation de l'ABS conformément aux prescriptions d'homologation du système énoncées au paragraphe 4.9 doit être possible par simple actionnement d'une commande (par exemple, par simple pression d'un bouton ou d'un interrupteur) déclenchant la procédure de démarrage du système ABS.

g) Le fabricant ne doit mettre à la disposition du consommateur aucun autre moyen permettant de désactiver l'ABS qui ne soit pas conforme aux prescriptions énoncées aux points a) à f).

Cette disposition ne s'applique pas aux dispositifs nécessaires au fonctionnement de l'ABS (par exemple, les connecteurs électriques). ».

Paragraphe 4.9.1, lire :

« 4.9 Dispositions générales :

a) Ces essais s'appliquent seulement aux systèmes ABS s'ils sont montés et activés sur les véhicules des catégories 3-1 et 3-3.

...

e) Les véhicules équipés de modes ABS sélectionnables par le conducteur (par exemple, système ABS à deux canaux permettant la désactivation sur une seule roue) doivent satisfaire aux prescriptions techniques du présent paragraphe dans tous les modes où l'ABS est actif. ».
