



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules**

Groupe de travail du bruit

Soixante-huitième session

Genève, 12-14 septembre 2018

Point 2 de l'ordre du jour provisoire

Règlement ONU n° 9 (Bruit des véhicules à trois roues)

**Proposition de complément au Règlement ONU n° 9
(Bruit des véhicules à trois roues)****Communication de l'expert de la Commission européenne***

Le texte ci-après a été établi par l'expert de la Commission européenne conformément à l'avis exprimé par le Groupe de travail du bruit à sa soixante-septième session (ECE/TRANS/WP.29/GRB/65, par. 28) selon lequel il convient d'envisager d'inclure dans le Règlement ONU n° 9 des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores (PSES) pour les véhicules des catégories L₄ et L₅ ayant un rapport puissance/masse (RPM) supérieur à 50 W/kg. Il s'appuie sur les documents ECE/TRANS/WP.29/2017/2 et GRB-67-04 et propose l'introduction de définitions (par. 2), spécifications (par. 6), dispositions transitoires (par. 11) ainsi que deux nouvelles annexes 6 et 7 portant sur des prescriptions techniques et administratives. Les modifications figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

* 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. Proposition

Ajouter de nouveaux alinéas 2.12 et 2.13 ainsi conçus :

« 2.12 Par “*rapport puissance/masse*”, le rapport de la puissance maximale nette nominale du véhicule en W à la masse d’essai en kg.

Le symbole RPM indique le rapport puissance/masse.

2.13 Par “*régime de ralenti*”, le régime du moteur tournant au ralenti à chaud, le levier de vitesse étant en position point mort, et l’embrayage étant embrayé.

Le symbole n_{idle} indique le régime de ralenti exprimé en min^{-1} . ».

Ajouter un nouveau paragraphe 6.3.4 et ses alinéas ainsi conçus :

« 6.3.4 Prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores

6.3.4.1 Le type de véhicule à homologuer doit satisfaire aux prescriptions de l’annexe 6 du présent Règlement. Si le véhicule est équipé de programmes ou modes électroniques au choix du conducteur qui ont des incidences sur les émissions sonores du véhicule, ils doivent tous satisfaire aux prescriptions de l’annexe 6. Les essais doivent être réalisés sur la base du scénario le plus défavorable.

6.3.4.2 Dans la demande d’homologation de type, de modification ou d’extension d’une homologation, le constructeur doit présenter une déclaration, en application de l’annexe 7, par laquelle il atteste que le véhicule type à homologuer est conforme aux prescriptions du paragraphe 6.3.4 du présent Règlement.

6.3.4.3 L’autorité d’homologation de type peut exécuter tout essai prescrit par le présent Règlement. ».

Paragraphe 11.3, modifier comme suit :

« ~~11.3~~ Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne pourront refuser d’accorder des extensions pour les homologations de types existants qui ont été accordées conformément à la précédente série d’amendements au présent Règlement.

11.3 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU ne pourront refuser d’accorder des homologations de type conformément à l’une quelconque des précédentes séries d’amendements à ce Règlement ONU ou d’accorder des extensions pour les homologations en question. ».

Paragraphe 11.6, lire :

« ~~11.6~~ Nonobstant les dispositions transitoires ci-dessus, les Parties contractantes pour lesquelles le présent Règlement entre en application après la date d’entrée en vigueur des séries d’amendements les plus récentes ne sont pas tenues d’accepter les homologations qui ont été accordées conformément à l’une ou l’autre des séries précédentes d’amendements au présent Règlement/sont uniquement tenues d’accepter les homologations de type accordées conformément à la série 07 d’amendements.

11.6 Nonobstant les dispositions transitoires ci-dessus, les Parties contractantes qui commencent à appliquer le présent Règlement ONU après la date d’entrée en vigueur de la série d’amendement la plus récente ne sont pas tenues d’accepter les homologations de type ONU qui ont été accordées conformément à l’une quelconque des séries précédentes d’amendements au présent Règlement ONU. ».

Ajouter de *nouveaux alinéas 11.9 à 11.13* ainsi conçus :

- « 11.9 À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série XX d'amendements [la présente série d'amendements avec le complément actuel], aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ONU ne pourra refuser d'accorder ou d'accepter des homologations de type au titre de ce Règlement ONU tel que modifié par la série XX d'amendements [la présente série d'amendements avec le complément actuel].
- 11.10 À compter du 1^{er} septembre suivant l'entrée en vigueur de la série XX d'amendements ou du 1^{er} septembre suivant l'entrée en vigueur de la série XX d'amendements + 12 mois, la date choisie (« Date b ») étant séparée d'au moins 12 mois de la première, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU ne seront pas tenues d'accepter les homologations de type ONU accordées au titre de la précédente série d'amendements délivrées pour la première fois après la « Date b ».
- 11.11 Jusqu'au 1^{er} septembre de [année de la « Date c » = l'année de la « Date b » + 36 mois] (« Date c »), les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU sont tenues d'accepter les homologations de type ONU accordées au titre des précédentes séries d'amendements délivrées pour la première fois avant la « Date b ».
- 11.12 À compter du 1^{er} septembre [année de la « Date c » = année de la « Date b » + 36 mois] (« Date c »), les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU ne seront pas tenues d'accepter les homologations de type ONU accordées au titre des précédentes séries d'amendements à ce Règlement.
- 11.13 Nonobstant les dispositions du paragraphe 11.12, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ONU continueront d'être tenues d'accepter les homologations de type ONU accordées au titre des précédentes séries d'amendements à ce Règlement ONU pour les véhicules/systèmes de véhicules non concernés par les changements apportés par la série XX d'amendements [la présente série d'amendements avec le complément actuel]. ».

Annexe 5,

Note de bas de page 2, modifier comme suit :

«² ISO 10844:1994**2014** ».

Paragraphe 4.3, modifier comme suit :

« 4.3 Mesure volumétrique de la profondeur de texture

Aux fins du présent Règlement, la profondeur de texture doit être mesurée en 10 points au moins, régulièrement répartis le long du trajet des roues, la valeur moyenne étant retenue pour être comparée à la valeur minimale prescrite. Voir la norme ISO 10844:1994**2014** pour la description de la procédure. ».

Ajouter de nouvelles annexes 6 et 7 ainsi conçues :

« Annexe 6

Prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores (PSES)

1. Champ d'application

1.1 La présente annexe s'applique aux véhicules des catégories L₄ et L₅ dont le RPM est supérieur à 50.

1.2 Les véhicules équipés d'une transmission à variation continue ou d'une transmission automatique dont les rapports ne sont pas verrouillables sont dispensés des prescriptions de la présente annexe, à condition que le constructeur remette à l'autorité d'homologation de type des documents techniques montrant qu'au moment de franchir la ligne BB', le régime moteur du véhicule ne dépasse pas $n_{BB'} + 0,05 * (n_{rated} - n_{idle})$ et n'est pas non plus inférieur à $n_{BB'} - 0,05 * (n_{rated} - n_{idle})$ lors de l'un quelconque des essais effectués dans le respect des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores, dont le champ d'application est défini au paragraphe 2.5 ci-dessous, $n_{BB'}$ représentant le régime moteur moyen au franchissement de la ligne BB', calculé sur la base des valeurs obtenues lors des deux essais valables d'accélération conformément aux paragraphes 2 et 3 de l'annexe 3.

n_{idle} sera mesuré par le service technique conformément aux prescriptions établies dans l'annexe 2 du RTM n° 15 (ECE/TRANS/180/Add.15/Amend.1) lors de l'essai PSES, exécuté conformément aux dispositions du paragraphe 2 de la présente annexe, à moins que le constructeur ne présente un rapport d'essai ou une communication indiquant la valeur de n_{idle} , mesurée conformément aux prescriptions susmentionnées du RTM n° 15.

2. Prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores

2.1 Appareils de mesure

Les prescriptions applicables aux appareils de mesure sont identiques à celles qui sont énoncées au paragraphe 1.1 de l'annexe 3 à propos des essais du véhicule en marche.

2.2 Environnement sonore, conditions météorologiques et bruit de fond

Les prescriptions concernant l'environnement acoustique, les conditions météorologiques et le bruit de fond sont identiques à celles qui sont énoncées au paragraphe 2.1. de l'annexe 3 pour les essais effectués sur le véhicule en marche.

2.3 Emplacements du microphone et état du véhicule

Les prescriptions concernant l'état du véhicule et les emplacements du microphone sont identiques à celles énoncées aux paragraphes 2.2 et 3.1, respectivement de l'annexe 3 pour les essais effectués sur le véhicule en marche.

2.4 Mode opératoire

La trace de l'axe médian du véhicule doit suivre la ligne CC' d'aussi près que possible pendant toute la durée de l'essai, c'est-à-dire à partir du moment où le véhicule s'approche de la ligne AA' jusqu'à ce que l'arrière du véhicule franchisse la ligne BB' (voir annexe 5 – fig. 1).

Les conditions énoncées au paragraphe 3.1.2.1 de l'annexe 3 doivent également s'appliquer.

2.5 Champ d'application des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores

Les prescriptions énoncées dans la présente annexe s'appliquent à tout essai de véhicule, avec les restrictions suivantes :

- a) $v_{AA'}$ doit être au moins égale à 20 km/h ;
- b) $v_{BB'}$ ne doit pas dépasser 80 km/h ;
- c) $n_{AA'}$ doit être au moins égal à $0,1 * (n_{rated} - n_{idle}) + n_{idle}$;
- d) $n_{BB'}$ ne doit pas être supérieur à $n_{BB'_{max}}$;

$n_{BB'_{max}}$ doit être déterminé par

- i) $0,85 * (n_{rated} - n_{idle}) + n_{idle}$ dont le RPM ≤ 66 et
 $3,4 * RPM^{-0,33} * (n_{rated} - n_{idle}) + n_{idle}$ dont le RPM > 66 ou
- ii) $1,3 * n_{BB'_{ref}}$;

la valeur la plus élevée s'appliquant, mais ne devant pas dépasser n_{rated} .

$n_{BB'_{ref}}$ est calculé conformément au paragraphe 3.3.1 de la présente annexe.

3. Vérification de la conformité au moyen de mesures

3.1 Généralités

L'autorité d'homologation de type ainsi que le service technique peuvent demander que des essais soient effectués pour vérifier que le véhicule est conforme aux prescriptions du paragraphe 2 ci-dessus. Pour éviter tout travail inutile, les essais seront alors limités aux points de référence définis au paragraphe 3.2 ci-dessous et à deux paramètres autres que les points de référence mais à l'intérieur du champ d'application des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores.

3.2 Procédure d'essai

La même procédure d'essai que celle qui est décrite au paragraphe 3.1.2.1 de l'annexe 3 s'appliquera.

3.3 Conditions d'essai au titre des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores

3.3.1 Essai PSES de référence

3.3.1.1 Choix de la vitesse d'essai et du rapport

Le véhicule doit être soumis aux essais dans les conditions décrites au paragraphe 3.1.2.2 de l'annexe 3.

3.3.1.2 La détermination du niveau sonore doit être effectuée comme indiqué au paragraphe 3.1.3 de l'annexe 3. Au moins deux mesures doivent être faites de chaque côté du véhicule.

Le résultat final doit être calculé conformément au paragraphe 3.1.4 de l'annexe 3.

Cette valeur constitue le niveau de référence L_{ref} . Le rapport sélectionné pour l'essai constitue le rapport de référence g_{ref} .

3.3.1.3 Il convient de calculer la valeur moyenne de $n_{BB'}$ et de l'arrondir au chiffre entier le plus proche.

Cette valeur constitue le régime moteur de référence $n_{BB'_{ref}}$.

3.3.2 Premier essai PSES

3.3.2.1 Choix de la vitesse d'essai et du rapport

Le rapport choisi doit être le suivant :

- a) g_{ref} ou $g_{ref} + 1$, si $g_{ref} = 2$;
- b) $g_{ref} - 1$, g_{ref} ou $g_{ref} + 1$, si $g_{ref} > 2$

Le rapport et la vitesse de $v_{AA'}$ doivent être choisis de cette manière, afin que les conditions d'essai se conforment aux spécifications de la plage de contrôle et que

$$n_{BB'} \leq 0,85 * n_{BB'_{ref}}$$

Des essais préalables peuvent être exécutés afin de déterminer des conditions de mesures adéquates.

3.3.2.2 La détermination du niveau sonore doit être effectuée comme indiqué au paragraphe 3.1.3 de l'annexe 3. Il doit être procédé à au moins deux mesures de chaque côté du véhicule.

Le résultat final doit être calculé conformément au paragraphe 3.1.4 de l'annexe 3.

3.3.2.3 Traitement et communication des données

Il faut calculer la moyenne arithmétique des mesures du régime du moteur au franchissement des lignes AA' et BB'. Les résultats, exprimés en min^{-1} , doivent être arrondis au chiffre entier le plus proche. La valeur $n_{BB'}$ doit être utilisée pour les calculs décrits au paragraphe 4 de la présente annexe.

Les niveaux finals de pression acoustique pour l'accélération à pleins gaz ne doivent pas dépasser les limites définies au paragraphe 4 de la présente annexe.

3.3.3 Deuxième essai PSES

3.3.3.1 Choix de la vitesse d'essai et du rapport

Le rapport choisi doit être le suivant :

- a) g_{ref} ou $g_{ref} + 1$, si $g_{ref} = 2$;
- b) $g_{ref} - 1$, g_{ref} ou $g_{ref} + 1$, si $g_{ref} > 2$

Le rapport et la vitesse de $v_{AA'}$ doivent être choisis de cette manière, afin que les conditions d'essai se conforment aux spécifications de la plage de contrôle et que

$$n_{BB'} \geq 1,15 * n_{BB'_{ref}}$$

Il peut être procédé à des essais préalables afin de déterminer des conditions de mesures adéquates.

3.3.3.2 La détermination du niveau sonore doit être effectuée comme indiqué au paragraphe 3.1.3 de l'annexe 3. Il doit être procédé à au moins deux mesures de chaque côté du véhicule.

Le résultat final du niveau sonore doit être calculé conformément au paragraphe 3.1.4 de l'annexe 3.

3.3.3.3 Traitement et communication des données

Il faut calculer la moyenne arithmétique des mesures du régime moteur au franchissement des lignes AA' et BB'. Les résultats, exprimés en min^{-1} , doivent être arrondis au chiffre entier le plus proche. La valeur $n_{BB'}$ doit être utilisée pour les calculs décrits au paragraphe 4 de la présente annexe.

Les niveaux finals de pression acoustique pour l'accélération à pleins gaz ne doivent pas dépasser les limites définies au paragraphe 4 de la présente annexe.

4. Limites des PSES

Le bruit maximum relevé lors du passage du motorcycle sur la piste d'essai ne doit pas dépasser :

$$L_{\text{ref}} + (1 * (n_{\text{BB}'} - n_{\text{BB}'_{\text{ref}}}) / 1\ 000) + 3 \text{ pour } n_{\text{BB}'} < n_{\text{BB}'_{\text{ref}}} \text{ et}$$

$$L_{\text{ref}} + (5 * (n_{\text{BB}'} - n_{\text{BB}'_{\text{ref}}}) / 1\ 000) + 3 \text{ pour } n_{\text{BB}'} \geq n_{\text{BB}'_{\text{ref}}}$$

avec L_{ref} et $n_{\text{BB}'_{\text{ref}}}$ tels que définis au paragraphe 3.3.1 et $n_{\text{BB}'}$ comme tel que défini aux paragraphes 3.3.2 et 3.3.3.

Annexe 7

Déclaration de conformité avec les Prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores (PSES)

(Format maximal : A4 (210 x 297 mm))

..... (Nom du constructeur) atteste que les véhicules de ce type (type de véhicule en ce qui concerne le bruit qu'il émet, en application du Règlement ONU n° 9) sont conformes aux prescriptions du paragraphe 6.3.4 du Règlement ONU n° 9.

..... (Nom du constructeur) fait cette déclaration de bonne foi, après avoir procédé à une évaluation technique appropriée des caractéristiques du véhicule en ce qui concerne les émissions sonores.

Date :

Nom du représentant agréé par le constructeur :

Signature du représentant agréé par le constructeur : ».

II. Justification

Considérations générales

1. Des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores sont proposées pour les véhicules puissants des catégories L₄ et L₅ utilisés pour le transport de passagers, sur le modèle des PSES de la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 41, en raison du niveau comparable des émissions sonores des véhicules des catégories L₄ et L₅ et de celles des véhicules de la catégorie L₃ et de la possibilité d'appliquer des méthodes de mesure similaires aux émissions sonores de ces catégories de véhicules. C'est également ce que préconise l'étude de la Commission européenne sur les prescriptions renforcées concernant les émissions sonores des cyclomoteurs, quad et dispositifs silencieux de remplacement des véhicules de la catégorie L, qui ont conduit à l'adoption d'amendements correspondants aux Règlements ONU n°s 9, 63 et 92.

Paragraphe 2

2. Les définitions du « rapport puissance/masse » et du « régime de ralenti » sont ajoutées car elles sont nécessaires à l'application des nouvelles prescriptions contenues dans les annexes 6 et 7.

Paragraphe 6

3. Un nouvel alinéa est ajouté pour renvoyer à la bonne version des annexes sur les prescriptions supplémentaires concernant les PSES.

Paragraphe 11

4. Les dispositions transitoires qui conviennent sont également ajoutées et les dispositions existantes sont modifiées, conformément aux dispositions du document ECE/TRANS/WP.29/2017/107.

Annexe 5

5. Le renvoi à la norme ISO 10844 est mis à jour dans la note de bas de page 2 et dans le paragraphe 4.3 par souci d'harmonisation avec la version utilisée ailleurs dans le Règlement ONU n° 9.

Annexe 6

6. Le texte suit les prescriptions correspondantes de la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 41. Il est modifié pour répondre aux prescriptions de l'Annexe 3 du présent Règlement ainsi que pour donner plus de force aux prescriptions supplémentaires concernant les prescriptions sonores.

Annexe 6, paragraphe 1.1

7. Des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores doivent être formulées pour les véhicules des catégories L₄ et L₅ avec un rapport RPM supérieur à 50 W/kg. Pour les véhicules hybrides, la puissance du système servira à calculer le RPM.

Annexe 6, paragraphe 2.5 d) ii)

8. En fonction de la conception du véhicule, il peut arriver que $n_{BB'_{ref}}$ soit assez proche de $n_{BB'_{max}}$, mais que les deux soient très inférieurs à n_{rated} . Dans ce cas, les émissions sonores des modes de conduite plus agressifs ne seront pas contrôlées par les prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores. Il est donc nécessaire que la plage de contrôle du régime moteur $n_{BB'}$ puisse s'appliquer à des régimes allant jusqu'à 130 % du $n_{BB'_{ref}}$, sans dépasser n_{rated} .

Annexe 6, paragraphe 3.3

9. L'essai de référence des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores est une copie de l'essai de l'annexe 3 et ses résultats fournissent les données du point de référence. Le point de référence est déterminé par le niveau sonore L_{ref} , le rapport choisi g_{ref} et le régime de moteur $v_{BB'}$ à la fin de la piste d'essai BB'. Dans la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 41, la vitesse cible et le régime moteur de référence sont $v_{PP'}$ et $n_{PP'}$. Dans la mesure où ces valeurs ne sont pas nécessaires dans le présent Règlement ONU, la référence porte sur BB'. La validation pourra s'effectuer par des mesures.

10. La méthode qui s'applique aux deux essais PSES, décrite aux alinéas 3.3.2. et 3.3.3, est la suivante : le régime du moteur $n_{BB'}$ pour le premier essai devra être suffisamment inférieur à $n_{BB'_{ref}}$ et le régime moteur du second essai devra être suffisamment supérieur à cette valeur pour correspondre autant que possible aux conditions de fonctionnement réelles du véhicule.

Annexe 7

11. L'annexe 7 est conforme à la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 41. Elle a été modifiée pour se conformer au présent Règlement ONU. Dans l'idéal, cette annexe devrait être remplacée par les rubriques appropriées de l'annexe 1 (Communication).