

**Conseil économique et social**

Distr. générale  
19 novembre 2012  
Français  
Original: anglais

---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité des transports intérieurs

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

Groupe de travail du bruit

**Cinquante-septième session**

Genève, 5-7 février 2013

Point 3 a) de l'ordre du jour provisoire

**Règlement n° 51 (Bruit émis par les véhicules  
des catégories M et N) – Extension****Proposition de complément 9 à la série 02 d'amendements  
au Règlement n° 51****Communication de l'expert de la Chine<sup>1</sup>**

Le texte reproduit ci-après, établi par l'expert de la Chine, a pour objet de proposer des amendements à la méthode d'essai. Cette proposition est fondée sur le document informel GRB-56-06 distribué au cours de la cinquante-sixième session du Groupe de travail du bruit (ECE/TRANS/WP.29/GRB/54, par. 9). Les modifications au texte actuel du Règlement sont indiquées en caractères gras pour les ajouts et en caractères biffés pour les suppressions.

---

<sup>1</sup> Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2010-2014 (ECE/TRANS/208, par. 106, et ECE/TRANS/2010/8, 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 dans le cadre de ce mandat.

## I. Proposition

Ajouter le nouveau paragraphe 2.2.7, ainsi conçu:

«**2.2.7 Dimensions du pneumatique**».

Paragraphe 2.17, modifier comme suit:

«2.17 Par “*préaccélération*”, le recours à un dispositif de commande de l’accélération avant la ligne AA’ afin d’obtenir une accélération stable ~~à entre les lignes AA’ et BB’~~ **l’intérieur de la zone de calcul de l’accélération.**».

Annexe 3,

Paragraphe 3.1.1.5, modifier comme suit:

«3.1.1.5 Le niveau sonore maximum exprimé en décibels, pondéré en fonction de la courbe A (dB(A)), doit être mesuré tandis que le véhicule ~~passé de la ligne AA’ à la ligne BB’~~ **parcourt la piste d’essai**. Cette valeur constitue le résultat de la mesure. **Les résultats de l’essai doivent être arrondis à la première décimale.**».

Paragraphe 3.1.2.3.2, modifier comme suit:

«3.1.2.3.2.1 Les véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub> équipés d’une boîte ayant au plus quatre rapports de marche doivent être essayés sur le deuxième rapport.

**Les véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub> équipés d’une boîte de vitesses ayant plus de quatre rapports de marche avant doivent être essayés successivement sur les deuxième et troisième rapports. On doit calculer la moyenne des deux valeurs mesurées.**

**Cependant les véhicules de la catégorie M<sub>1</sub> ayant plus de 4 rapports de marche avant et équipés de moteurs développant une puissance maximale supérieure à 140 kW CEE et dont le rapport puissance maximale/poids maximal autorisé est supérieur à 75 kW CEE/t doivent être soumis à l’essai en troisième rapport seulement, à condition que la vitesse à laquelle l’arrière du véhicule passe la ligne BB’ en troisième rapport soit supérieure à 61 km/h.**

**Si, pendant l’essai sur le deuxième rapport, le régime du moteur dépasse la vitesse S à laquelle le moteur atteint sa puissance maximale nominale, l’essai doit être répété avec une vitesse d’approche et/ou une vitesse d’approche du moteur réduite par paliers de 5 % de S jusqu’à ce que le régime du moteur cesse de dépasser S.**

**Si le régime du moteur S est toujours obtenu avec une vitesse d’approche correspondant au régime de ralenti, l’essai ne doit avoir lieu que sur le troisième rapport et les résultats pertinents doivent être évalués.**».

Paragraphe 3.1.2.3.2.2, supprimer

Le paragraphe 3.1.2.3.2.3 devient le paragraphe 3.1.2.3.2.2.

Paragraphe 3.1.3, modifier comme suit:

«3.1.3 Interprétation des résultats  
Les valeurs du bruit...

Pour tenir compte de l'imprécision des appareils de mesure, les valeurs relevées doivent être diminuées de 1 dB a).

**Le résultat final doit être arrondi à la première décimale.».**

Annexe 9,

Points 8.2.1 et 8.2.2, modifier comme suit:

«8.2.1	Régime moteur avec rapport (i):	AA'/PP' <sup>1</sup>	..... min <sup>-1</sup> (trm)
		BB'	..... min <sup>-1</sup> (trm)
		<b>Régime maximal du moteur durant l'essai .... min<sup>-1</sup> (trm)</b>	
8.2.2	Régime moteur avec rapport (i+1):	AA'/PP' <sup>1</sup>	..... min <sup>-1</sup> (trm)
		BB'	..... min <sup>-1</sup> (trm)
		<b>Régime maximal du moteur durant l'essai .... min<sup>-1</sup> (trm).».</b>	

Annexe 10,

Paragraphe 1.3, modifier comme suit:

«1.3 Modification sans objet *en français*.».

Paragraphe 3.1.2.1.2.2, modifier comme suit:

«3.1.2.1.2.2 Méthode de calcul pour les véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptable ou d'une CVT et soumis à l'essai avec rapports non bloqués.

La valeur  $a_{wot\ test}$  utilisée pour la détermination du rapport de démultiplication doit correspondre à la moyenne des quatre valeurs  $a_{wot\ test, i}$  obtenues lors de chaque procédure de mesure valable.

En cas d'utilisation de dispositifs ou mesures ~~décrits au paragraphe 3.1.2.1.4.2 pour la commande de la transmission aux fins du respect des prescriptions d'essai~~ **pour bloquer les rapports**, on calculera  $a_{wot\ test}$  au moyen de l'équation:

$$a_{wot\ test} = ((v_{BB'} / 3,6)^2 - (v_{AA'} / 3,6)^2) / (2 * (20+1))$$

On peut utiliser la préaccélération.

Si aucun dispositif ou mesure ~~décrit au paragraphe 3.1.2.1.4.2 n'est utilisé~~ **ne peut être utilisé pour bloquer les rapports**, on calculera  $a_{wot\ test}$  au moyen de l'équation:

$$a_{wot\ test\ PP-BB} = ((v_{BB'} / 3,6)^2 - (v_{PP'} / 3,6)^2) / (2 * (10+1))$$

~~On ne peut utiliser la préaccélération.~~

~~Le point où l'on commence à appuyer sur l'accélérateur doit correspondre au franchissement de la ligne AA' par le point de référence du véhicule.~~

**On peut utiliser la préaccélération.».**

Paragraphe 3.1.2.2.1.1, modifier comme suit:

«3.1.2.2.1.1 Véhicules équipés d'une boîte de vitesses à commande manuelle, **d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptable ou d'une boîte automatique à variation continue (CVT) avec rapports bloqués.**

Il faut s'assurer de la stabilité de l'accélération. Le choix du rapport est déterminé par les conditions recherchées. Si la différence de vitesse dépasse les tolérances autorisées, l'essai doit être effectué sur deux rapports, dont l'un produit une vitesse supérieure à la vitesse recherchée et l'autre une vitesse inférieure à la vitesse recherchée.

Si les conditions recherchées sont remplies sur plus d'un rapport, le rapport retenu est celui qui produit la vitesse la plus proche de 35 km/h. Si la condition recherchée pour la vitesse  $v_{\text{test}}$  n'est remplie sur aucun rapport, l'essai doit être effectué sur deux rapports, le premier produisant une vitesse supérieure à  $v_{\text{test}}$  et le second une vitesse inférieure à  $v_{\text{test}}$ . **Lorsque l'essai est effectué sur le rapport qui produit une vitesse inférieure à  $v_{\text{test}}$ , si le régime du moteur  $n_{\text{BB}}$  dépasse toujours la limite supérieure du régime visé obtenu avec une vitesse d'approche correspondant au régime de ralenti, l'essai ne doit avoir lieu que sur le rapport produisant une vitesse supérieure à  $v_{\text{test}}$ .** Le régime recherché doit être atteint dans tous les cas. **Lorsqu'on procède à l'essai sur les rapports sélectionnés, si le régime du moteur dépasse le régime nominal (S) au cours de l'essai, il ne faut pas tenir compte des résultats sur le rapport en question et il faut utiliser le rapport immédiatement supérieur.**

Il faut s'assurer de la stabilité de l'accélération. Si ce n'est pas possible sur un rapport, ce rapport doit être écarté.».

*Paragraphe 3.1.2.2.1.2, modifier comme suit:*

«3.1.2.2.1.2 Véhicules équipés d'une boîte de vitesses automatique, d'une transmission adaptable ou d'une boîte automatique à variation continue (CVT) **avec rapports non bloqués.**

Il est permis de passer ... une accélération moindre après que le point de référence du véhicule a passé la ligne PP'. Deux essais doivent être réalisés, l'un avec une vitesse finale de  $v_{\text{test}} = v_{\text{BB}'} + 5$  km/h, l'autre avec une vitesse finale de  $v_{\text{test}} = v_{\text{BB}'} - 5$  km/h. Le niveau **de pression** sonore qui est enregistré est **le niveau sonore maximal pondéré (A), exprimé en décibels (dB(A))** ~~On consignera le niveau sonore correspondant à l'essai durant lequel on aura obtenu le régime moteur le plus élevé entre les lignes AA' et BB'.~~».

*Paragraphe 3.1.3, modifier comme suit:*

«3.1.3 Interprétation des résultats

Le niveau sonore maximal pondéré selon la courbe A relevé lors de chaque passage du véhicule ~~entre les lignes AA' et BB'~~ doit être noté **au cours de l'essai**. Si l'on observe un niveau sonore maximal manifestement hors de proportion avec le bruit habituellement émis, la mesure en question ~~est annulée~~ **n'est pas retenue**. Au moins quatre mesures pour chaque condition d'essai doivent être effectuées de chaque côté du véhicule et sur chaque rapport. Les mesures peuvent être faites sur les côtés droit et gauche séparément ou simultanément.

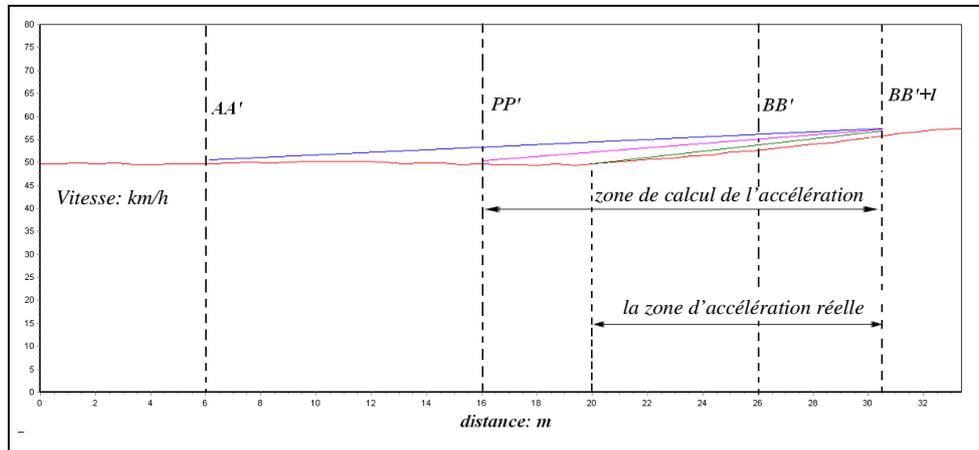
...

L'accélération calculée  $a_{\text{wot test}}$  doit être notée jusqu'à la seconde décimale. **Le résultat final doit être arrondi à la première décimale.**».

## II. Justification

### Explication des projets d'amendements au Règlement n° 51

Figure 1  
L'influence du délai d'accélération

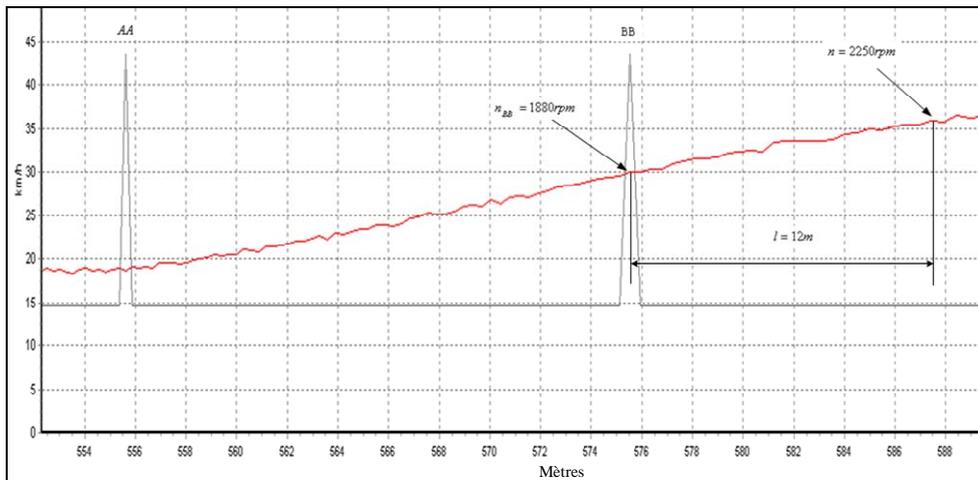


1. Conclusion: sans recours à la préaccélération, il n'est pas possible de calculer l'accélération réelle des véhicules dont les rapports de boîte de vitesse ne sont pas bloqués lorsque le délai d'accélération dépasse 0,7 seconde. Une préaccélération de 4 mètres est donc nécessaire pour assurer l'obtention d'une accélération réelle. De plus, l'accélération  $a_{wot\ test} = a_{wot\ ref}$  est liée au facteur de pondération  $k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot\ ref})$  et influencera le résultat final. L'expert de la Chine est donc d'avis qu'il importe d'obtenir une valeur d'accélération exacte et équitable lorsque l'essai est effectué sur les véhicules à transmission automatique.

Tableau 1  
L'importance d'arrondir le résultat final à la première décimale

Valeur limite 74 dB(A)	Résultat de l'essai 1	Résultat de l'essai 2
	73,5	74,9
Résultat final	74	74
Détermination	Certains ingénieurs considéreront que le résultat de l'essai est trop proche de la valeur limite et qu'il est nécessaire de répéter l'essai.	Certains ingénieurs considéreront que le résultat final arrondi de l'essai satisfait à la prescription du Règlement n° 51 et que ce type de véhicule passera avec succès les essais de conformité.

Figure 2  
**Régime S trop élevé et délai de décélération des véhicules utilitaires**



- a) Pour certains véhicules, en particulier ceux dont le moteur est à l'avant, même le régime du moteur nBB' peut remplir la condition recherchée. Cependant, lorsque l'arrière du véhicule franchit la ligne BB le régime du moteur pourrait dépasser le régime nominal (S), ce qui fait qu'un procès-verbal d'essai portant seulement sur les régimes nBB' et nAA' n'est pas suffisant.
- b) Le dépassement de la valeur nominale S du régime du moteur n'est pas recommandée par les constructeurs. La procédure d'essai ne doit donc pas porter sur une telle condition de fonctionnement.
- c) Il y a toujours un délai de décélération lorsque la pédale de l'accélérateur est relâchée, de telle sorte que le régime maximal du moteur ne correspond pas au moment où la pédale de l'accélérateur est relâchée.

Tableau 2  
**Les caractéristiques du véhicule soumis à l'essai**

Catégorie du véhicule	N3	Disposition du moteur	Disposition frontale
Type de transmission	manuel	Longueur du véhicule (m)	12
Pn et S (kW/tpm)			228 / 2200
Régime moteur recherché (tpm )			1870-1958

Figure 3

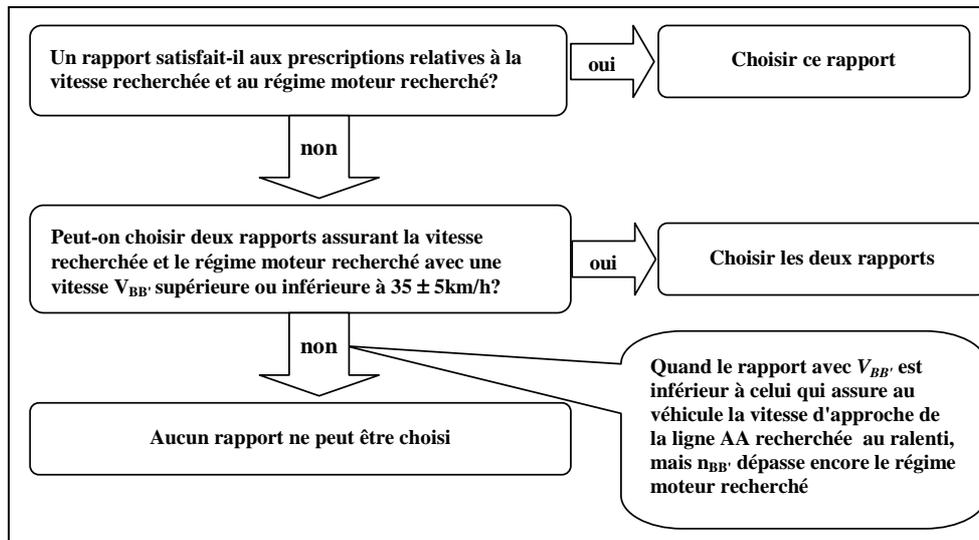
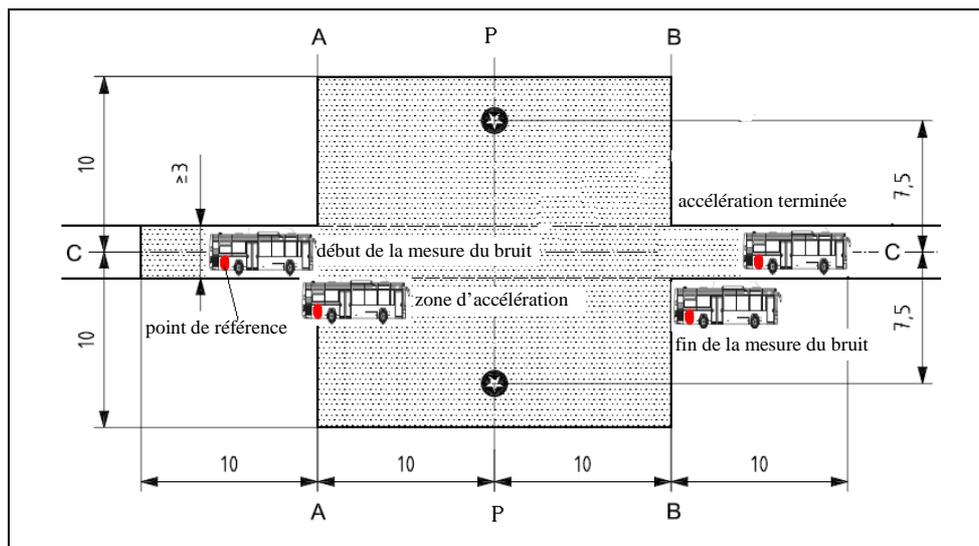
**Diagramme guidant le choix des rapports sur lesquels effectuer l'essai**

Figure 4

**Conditions particulières d'essai pour les véhicules**

2. Conclusion: la méthode d'essai actuelle consistant à «**mesurer le niveau maximal de pression sonore pondéré A entre les deux lignes AA' et BB'**» rend les conditions d'essai difficiles pour les véhicules et la procédure d'accélération ne correspond pas à la procédure de mesure du bruit. Tout cela complique la réalisation de l'essai. Il s'agit en particulier de faire en sorte que l'essai de bruit soit effectué exactement entre les lignes AA' et BB'. En outre, les conditions d'essai rendent compliquée l'utilisation de sonomètres.