|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nations Unies | ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2023/12 | |
| _unlogo | **Conseil économique et social** | | Distr. générale  22 novembre 2022  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 et des pneumatiques**

**Soixante-dix-septième session**

Genève, 7-10 février 2023

Point 3 de l’ordre du jour provisoire

**Règlement ONU no 51 (Bruit des véhicules des catégories M et N)**

Proposition de corrections à apporter à la série 03 d’amendements au Règlement ONU no 51

Communication des experts du groupe de travail informel   
de l’incertitude de mesure, du groupe de travail informel   
des prescriptions supplémentaires concernant les émissions   
sonores et de l’Organisation internationale de normalisation[[1]](#footnote-2)\*

Le texte ci-après, établi par les experts du groupe de travail informel de l’incertitude de mesure, du groupe de travail informel des prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores et de l’Organisation internationale de normalisation (ISO), contient des corrections d’ordre rédactionnel et des précisions. Les modifications proposées sont fondées sur la série 03 d’amendements au Règlement ONU no 51 jusqu’au complément 7. Elles figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

I. Proposition

*Paragraphe 2.24*, lire :

« 2.24 Tableau des symboles

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| … | … | … | … | … |
| Lcrs i | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule à vitesse d’essai constante pour le rapport de transmission i ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près |
| Lcrs (i + 1) | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule à vitesse d’essai constante pour le rapport de transmission (i + 1) ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près |
| Lcrs rep | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule enregistré à vitesse d’essai constante ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près |
| Lwot i | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule à pleins gaz pour le rapport de transmission i ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près |
| Lwot (i + 1) | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule à pleins gaz pour le rapport de transmission (i + 1) ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près |
| Lwot rep | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule enregistré à pleins gaz ; valeur à relever et à utiliser pour les calculs à une décimale près |
| Lurban | dB(A) | Annexe 3 | 3.1.3**.4**.1**.2** | niveau de pression sonore du véhicule figurant la conduite urbaine ; valeur à relever arrondie mathématiquement au chiffre entier le plus proche |
| … | … | … | … | … |

 ».

*Annexe 3,*

*Paragraphe 3.1.2.1.3*, lire :

« 3.1.2.1.3 Facteur de puissance partielle kP

Le facteur de puissance partielle kP (voir par. 3.1.3**.4**.1**.2**) sert à combiner par pondération les résultats de l’essai d’accélération et de l’essai à vitesse constante des véhicules des catégories M1 et N1 et M2 dont la masse maximale techniquement admissible en charge est inférieure ou égale à 3 500 kg.

Si l’essai n’est pas effectué sur un seul rapport, il convient d’utiliser awot ref en lieu et place de awot test (voir par. 3.1.3**.4**.1**.2**). ».

*Annexe 3, appendice 1*,

*Figure 4a*,lire :

« Figure 4a

**Diagramme de décision pour les véhicules soumis à essai conformément aux dispositions du paragraphe 3.1.2.1 de l’annexe 3 du présent Règlement − calcul de Lurban**

Déterminer le RPM pour le véhicule d’essai (3.1.2.1.1)

Déterminer l’accélération recherchée aurban (3.1.2.1.2.3) et l’accélération de référence awot ref (3.1.2.1.2.4)

Choisir la méthode d’essai (3.1.2.1.4)

Rapports bloqués (3.1.2.1.4.1)

Voir fig. 4b, 4c et 4d

**4b, 4c and 4d**

**4b, 4c and 4d**

Rapports non bloqués (3.1.2.1.4.2) Voir fig. 4e

Essai d’accélération (3.1.2.1.5)

Essai à vitesse constante (3.1.2.1.6)

Calcul du facteur de pondération k si essai sur 2 rapports (3.1.2.1.4.1)

Calculer Lwot rep et Lcrs rep (3.1.3**.4**.1**.2**)

Calculer kP (3.1.3**.4**.1**.2**)

Calculer Lurban (3.1.3**.4**.1**.2**)

».

*Figure 4b*,lire :

« Figure 4b

**Diagramme de décision pour les véhicules soumis à essai conformément aux dispositions   
du paragraphe 3.1.2.1 de l’annexe 3 du présent Règlement − sélection des rapports   
avec rapports bloqués**

**PARTIE 1**

 ».

Choisir le rapport

L’accélération est-elle stable conformément   
au paragraphe 2.26.2 ?

Calculer l’accélération d’essai conformément   
au paragraphe 3.1.2.1.2.1

Choisir la préaccélération et la vitesse initiale

Oui

Non

L’accélération   
est-elle dans la fourchette de tolérance cible  
de awot ref ?

Oui

Non

L’accélération est-elle inférieure ou égale à 2,0 m/s2 et le régime du moteur inférieur à nMAX avant BB’ ?

Utiliser le rapport et calculer kP conformément   
au paragraphe 3.1.3**.4**.1**.2**

Calculer Lwot rep à l’aide des résultats des essais valables

Non

Choisir les rapports de manière   
à obtenir un rapport i avec une accélération stable supérieure   
à awot ref et un rapport i + 1 avec une accélération stable inférieure   
à awot ref

Voir cas 2 à la figure 4c

Voir cas 1 à la figure 4c

Oui

Essai rapports bloqués conformément   
au paragraphe 3.1.2.1.4.1

*Figure 4c*, lire :

« Figure 4c   
**Diagramme de décision pour les véhicules soumis à essai conformément aux dispositions   
du paragraphe 3.1.2.1 de l’annexe 3 du présent Règlement − sélection des rapports   
avec rapports bloqués**

**PARTIE 2**

Oui

Oui

Non

L’accélération du rapport i est-elle inférieure   
ou égale à 2,0 m/s2 et le régime moteur   
est-il inférieur à nMAXavant BB’ ?

Utiliser les deux rapports i et i + 1,   
(i+ 2, i + 3, ou...)   
et calculer kP conformément   
à 3.1.3**.4**.1**.2**   
et k conformément à 3.1.2.1.4.1

Calculer Lwot rep à partir   
des résultats d’essais valables

Cas 1 :

Deux rapports, le rapport iproduisant une accélération stable supérieure à awot ref et le rapport i + 1 produisant   
une accélération stable inférieure à awot ref

Cas 2 :

Un rapport produisant une accélération stable supérieure à 2,0 m/s2 ou un régime moteur supérieur à nMAX avant BB’

Déterminer le premier rapport i+ n (n = 1, 2, ...) produisant une accélération stable inférieure ou égale à 2,0 m/s2   
et un régime moteur inférieur à nMAX avant BB’

L’accélération du rapport i*+*n est‑elle supérieure à aurban ?

Oui

Utiliser le rapport **i + n (n = 1, 2…)** et calculer kP conformément à 3.1.3**.4**.1**.2**

Non

Utiliser les deux rapports i produisant une accélération supérieure à 2,0 m/s2   
et i+ 1, (i+ 2, i+ 3, ou...) produisant une accélération inférieure à *a*urban

Le régime moteur du rapport i   
est-il supérieur à nMAX avant BB’ ?

Voir cas 3   
dans la figure 4d

Non

 ».

*Figure 4d*, lire :

« Figure 4d

**Diagramme de décision pour les véhicules soumis à essai conformément aux dispositions   
du paragraphe 3.1.2.1 de l’annexe 3 du présent Règlement − sélection des rapports   
avec rapports bloqués**

**PARTIE 3**

 ».

Ouis

Non

Oui

~~Déterminer le premier rapport~~ *~~i~~* ~~+ n (n=1, 2, …) avec une accélération stable inférieure ou égale à 2,0 m/s² et un régime de moteur inférieur à~~ *~~S~~* ~~avant BB’. Effectuer l’essai avec ce rapport à une vitesse d’essai~~ *~~v~~~~test~~* ~~de 50 km/h~~

**Utiliser le rapport i + n (n = 1, 2…) avec une vitesse d’essai de 50 km/h et calculer kP conformément au 3.1.3.4.1.2**

Réduire la vitesse d’essai vtest de 2,5 km/h avec le rapport i

~~Essai rapports bloqués conformément au paragraphe 3.1.2.1.4.1 avec une nouvelle vitesse d’essai~~

**Utiliser les deux rapports i et i + n (n = 1, 2...) avec une nouvelle vitesse d’essai pour le rapport i et une vitesse de 50 km/h pour le rapport i + n, et calculer kP conformément au 3.1.3.4.1.2**

Le régime moteur du rapport iest-il inférieur à nMAX avant BB’ ?

Non

Cas 3 :

Pas de rapport avec une accélération supérieure à aurban et un régime moteur inférieur à nMAX avant BB’

La vitesse d’essai vtest est-elle de40 km/h ?

*Figure 4e*, lire :

« Figure 4e   
**Diagramme de décision pour les véhicules soumis à essai conformément   
aux dispositions du paragraphe 3.1.2.1 de l’annexe 3 du présent Règlement   
− sélection des rapports avec rapports non bloqués**

Oui

Non

Calculer Lwot\_rep à l’aide des résultats d’essais valables

Calculer l’accélération d’essai conformément au paragraphe 3.1.2.1.2.2. La préaccélération n’est pas autorisée

Calculer kP conformément au paragraphe 3.1.3.**4.**1.**2**

Peut-on prendre des mesures pour contrôler le rétrogradage ?

L’accélération est-elle stable (sans aucun retard) ?

Calculer l’accélération d’essai conformément au paragraphe 3.1.2.1.2.2

Choisir la préaccélération et la vitesse initiale

Non

Oui

Si possible, contrôler le rétrogradage pour obtenir une accélération inférieure ou égale à 2,0 m/s2 ou à awot\_ref, la plus basse des deux valeurs étant retenue. Si ce n’est pas possible, l’essai à plus de 2,0 m/s2 est valable

Effectuer l’essai rapports non bloqués conformément au paragraphe 3.1.2.1.4.2

Choisir la vitesse initiale

Non

Voir diagramme de décision 4f

Vitesse du moteur supérieure à nMAX avant BB’

Oui

**».**

*Figure 4f*, modification sans objet en français.

*Appendice 2, paragraphe 2*, lire :

« 2. Généralités (voir les diagrammes de décision de l’appendice 3, figures 7a à ~~7d~~**7c**)

Le présent appendice prévoit des corrections en fonction de la température et de la piste d’essai selon la catégorie et la destination des pneumatiques.

Pour apporter ces corrections, il est nécessaire de disposer de valeurs de référence pour le bruit de roulement des pneumatiques. ».

*Annexe 9, appendice 4,*

*Formule 3.2.4.4.2* *no 2,* lire :

«  »

*Formule 3.4 no 2,* lire :

~~«~~

 ».

II. Justification

*Paragraphe 2.24*

1. Le texte du paragraphe 3.1.3.1 a été déplacé au paragraphe 3.1.3.4.1.2 sans être modifié lorsque l’incertitude de mesure et les prescriptions supplémentaires concernant les émissions sonores en conditions réelles de conduite (PSES-CR) ont été introduites dans le complément 7. Dans le tableau des symboles, les références à ce paragraphe 3.1.3.1 doivent par conséquent être modifiées pour renvoyer au paragraphe 3.1.3.4.1.2.

*Annexe 3, paragraphe 3.1.2.1.3*

2. Le texte du paragraphe 3.1.3.1 a été déplacé au paragraphe 3.1.3.4.1.2 sans aucune modification lorsque les PSES-CR ont été introduites dans le complément 7. Au paragraphe 3.1.2.1.3, la référence à ce paragraphe 3.1.3.1 doit être modifiée en conséquence pour renvoyer au paragraphe 3.1.3.4.1.2.

*Annexe 3, appendice 1, figures 4a à 4f*

3. Le texte du paragraphe 3.1.3.1 a été déplacé au paragraphe 3.1.3.4.1.2 sans aucune modification lorsque les PSES-CR ont été introduites dans le complément 7. Dans les figures, les références à ce paragraphe 3.1.3.1 doivent donc être modifiées pour renvoyer au 3.1.3.4.1.2.

*Explications supplémentaires*

4. Figure 4c : sur la base du libellé actuel du paragraphe 3.1.2.1.4.1 c) de l’annexe 3, « i + n (n = 1, 2...) » a été ajouté à la case « Utiliser le rapport et calculer kP conformément à 3.1.3.4.1.2 » pour rendre le texte plus clair et plus facile à comprendre.

5. Figure 4d : pour éviter toute erreur d’interprétation, les modifications ci-après ont été apportées au libellé actuel du paragraphe 3.1.2.1.4.1 d) de l’annexe 3 :

* Modification sans objet en français ;
* Remplacement de « Déterminer le premier rapport i + n (n = 1, 2, …) avec une accélération stable inférieure ou égale à 2,0 m/s² et un régime de moteur inférieur à S avant BB’. Effectuer l’essai avec ce rapport à une vitesse d’essai vtest de 50 km/h » par « Utiliser le rapport i + n (n = 1, 2…) avec une vitesse d’essai de 50 km/h et calculer kP conformément au 3.1.3.4.1.2 » ;
* Remplacement de « Essai rapports bloqués conformément au paragraphe 3.1.2.1.4.1 avec une nouvelle vitesse d’essai » par « Utiliser les deux rapports i et i + n (n = 1, 2, ...) avec une nouvelle vitesse d’essai pour le rapport i et une vitesse de 50 km/h pour le rapport i + n, et calculer kP conformément au 3.1.3.4.1.2 ».

6. Sans objet en français.

*Annexe 3, appendice 2, paragraphe 2*

7. « figure 7a à figure 7d » doit être remplacé par « figure 7a à figure 7c ».

*Annexe 9, appendice 4, formule 3.2.4.4.2 no 2*

8. La formule n’a pas été reprise correctement. Il faut l’adapter au libellé de l’appendice 1 de l’annexe 9, tel qu’approuvé par l’adoption du complément 7.

*Annexe 9, appendice 4, formule 3.4 no 2*

9. Les caractères en indice doivent être corrigés pour être placés au bon niveau. Autrement dit, ils doivent tous être au même niveau.

1. \* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2023 tel qu’il figure dans le projet de budget-programme pour 2023 (A/77/6 (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. [↑](#footnote-ref-2)