



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****181^e session**

Genève, 23-25 juin 2020

Point 4.9.5 de l'ordre du jour provisoire

Accord de 1958 :**Examen de projets d'amendements à des Règlements ONU
existants soumis par le GRBP****Proposition de complément 10 à la version initiale
du Règlement ONU n° 109 (Pneumatiques rechapés
pour les véhicules utilitaires et leurs remorques)****Communication du Groupe de travail du bruit et des pneumatiques***

Le texte reproduit ci-après a été adopté par le Groupe de travail du bruit et des pneumatiques (GRBP) à sa soixante et onzième session (ECE/TRANS/WP.29/ GRBP/69, par. 16 et 17). Il est fondé sur les documents ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2020/4 et ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2020/5. Il est soumis au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité d'administration de l'Accord de 1958 (AC.1) pour examen à leurs sessions de juin 2020.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2020 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2020 (A/74/6 (titre V, chap. 20), par. 20.37), 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.



Paragraphe 2.47, lire :

- « 2.47 “Pneumatique d’essai de référence normalisé (SRTT)”, un pneumatique qui est fabriqué, vérifié et stocké conformément aux normes suivantes de l’American Society for Testing and Materials (ASTM) :
- E1136 – 17 pour la dimension P195/75R14 ; pneumatique dénommé “SRTT14” ;
 - F2872 – 16 pour la dimension 225/75 R 16 C ; pneumatique dénommé “SRTT16C” ;
 - F2871 – 16 pour la dimension 245/70R19.5 ; pneumatique dénommé “SRTT19.5” ;
 - F2870 – 16 pour la dimension 315/70R22.5 ; pneumatique dénommé “SRTT22.5”. ».

Paragraphe 4.3, lire :

- « 4.3 À la demande de l’autorité chargée de l’homologation de type, le rechapreur doit présenter des échantillons de pneumatiques pour des essais, ou des copies de procès-verbaux d’essai émanant des services techniques, communiqués comme indiqué au paragraphe 12 du présent Règlement. ».

Paragraphe 7.2, lire :

- « 7.2 Pour être classé comme “pneumatique pour conditions d’enneigement extrêmes”, le pneumatique rechapé doit être conforme aux prescriptions du paragraphe 7.2.1 du présent Règlement. La dimension du pneumatique rechapé doit répondre à ces mêmes prescriptions sur la base de la méthode d’essai de l’annexe 10, qui mesure :
- La décélération moyenne en régime (“dmr”) lors d’un essai de freinage, ou ;
 - Une force de traction moyenne lors d’un essai de traction, ou ;
 - L’accélération moyenne en régime lors d’un essai d’accélération du pneumatique soumis à l’essai, comparée à celle d’un pneumatique d’essai de référence normalisé (SRTT).

La performance relative est signalée par un indice d’adhérence sur neige. ».

Paragraphe 7.2.1, lire :

- « 7.2.1 Pour les pneumatiques des classes C2 et C3, la valeur minimale de l’indice d’adhérence sur la neige, calculée selon la procédure décrite à l’annexe 10 et comparée à la valeur respective pour le pneumatique d’essai de référence normalisé (SRTT), doit satisfaire aux prescriptions suivantes :

Classe du pneumatique	Indice d’adhérence sur neige (essai de freinage sur neige) ^a	Indice d’adhérence sur neige (essai de traction sur neige) ^b	Indice d’adhérence sur neige (essai d’accélération) ^c
	Réf. = SRTT16C	Réf. = SRTT14	Réf. = SRTT19.5, SRTT22.5
C2	1,02	1,10	Non
C3	Non	Non	1,25

».

Annexe 10

Paragraphe 3.2.1, lire :

« 3.2.1 Pour chaque pneumatique à contrôler et pour le pneumatique de référence normalisé, les essais de freinage ABS doivent être répétés au moins six fois.

Les zones où le freinage ABS est appliqué à fond ne doivent pas se chevaucher.

Lors de la mise à l'essai d'un nouveau jeu de pneumatiques, il convient d'effectuer les essais après avoir décalé latéralement la trajectoire du véhicule afin de ne pas freiner sur les traces du pneumatique précédent.

Lorsqu'il n'est plus possible d'éviter le chevauchement des zones d'application à fond du freinage ABS, la piste d'essai doit être remise en état.

Séquence requise :

6 essais répétés du SRTT, puis décalage latéral en vue de la mise à l'essai du pneumatique suivant sur une nouvelle surface ;

6 essais répétés du pneumatique à contrôler 1, puis décalage latéral ;

6 essais répétés du pneumatique à contrôler 2, puis décalage latéral ;

6 essais répétés du SRTT, puis décalage latéral. ».

Paragraphe 3.4.1.1, lire :

« 3.4.1.1 Pour chaque pneumatique et chaque essai de freinage, la moyenne arithmétique \bar{a} et l'écart type σ_a de la dmr corrigé pour l'échantillon doivent être calculés et consignés dans le procès-verbal d'essai.

Le coefficient de variation CV_a pour un essai de freinage de pneumatique doit être calculé comme suit :

$$CV_a = 100 \% \cdot \frac{\sigma_a}{\bar{a}}$$

où :

$$\sigma_a = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (a_i - \bar{a})^2}$$

».

Paragraphe 3.4.1.2, lire :

« 3.4.1.2 Les moyennes pondérées $w_{a_{SRTT}}$ de deux essais successifs du SRTT doivent être calculées en tenant compte du nombre de pneumatiques à contrôler intercalés dans la séquence d'essais :

Si l'ordre des essais est R1 - T - R2, la moyenne pondérée (w_a) du SRTT à utiliser pour la comparaison avec les performances du pneumatique à contrôler est calculée comme suit :

$$w_{a_{SRTT}} = \frac{1}{2}(\overline{a_{R1}} + \overline{a_{R2}})$$

où :

$\overline{a_{Rn}}$ est la moyenne arithmétique de la dmr pour le n ième essai du SRTT.

Si l'ordre des essais est R1 - T1 - T2 - R2, les moyennes pondérées w_{SRTT} à utiliser pour la comparaison avec les performances du pneumatique à contrôler sont calculées comme suit :

$w_{\text{SRTT}} = \frac{2}{3}\overline{a_{R1}} + \frac{1}{3}\overline{a_{R2}}$ pour la comparaison avec le pneumatique à contrôler T1 et

$w_{\text{SRTT}} = \frac{1}{3}\overline{a_{R1}} + \frac{2}{3}\overline{a_{R2}}$ pour la comparaison avec le pneumatique à contrôler T2. ».

Paragraphe 3.4.1.3, lire :

« 3.4.1.3 L'indice d'adhérence sur neige (SG) d'un pneumatique à contrôler T_n est obtenu en divisant la moyenne arithmétique $\overline{a_{Tn}}$ de la dmr du pneumatique T_n par la moyenne pondérée applicable w_{SRTT} du SRTT, soit :

$$SG(T_n) = \frac{\overline{a_{Tn}}}{w_{\text{SRTT}}}$$

».

Paragraphe 3.4.2, lire :

« 3.4.2 Validations statistiques

Les séries de valeurs mesurées ou calculées de la dmr obtenues lors des essais répétés pour chaque pneumatique devraient être examinées quant à leur normalité et à l'existence éventuelle d'une dérive ou de valeurs aberrantes.

La cohérence des moyennes arithmétiques \bar{a} et des écarts types σ_a corrigés pour les échantillons lors des essais de freinage successifs du SRTT devrait également être examinée.

En outre, dans la perspective d'une éventuelle évolution de l'essai, le coefficient de validation $CVal_a$ (SRTT) est calculé à partir des valeurs moyennes obtenues pour deux groupes consécutifs de 6 essais au minimum du pneumatique d'essai de référence normalisé, selon la formule suivante :

$$CVal_a(\text{SRTT}) = 100 \% \times \left| \frac{\overline{a_{R2}} - \overline{a_{R1}}}{\overline{a_{R1}}} \right|$$

Le coefficient de validation $CVal_a$ (SRTT) ne doit pas différer de plus de 5 %.

Le coefficient de variation CV_a de chaque essai de freinage, tel que défini au paragraphe 3.1.1 de la présente annexe, doit être inférieur à 6 %.

Si ces conditions ne sont pas remplies, les essais doivent être recommencés après remise en état de la piste d'essai. ».

Paragraphe 4.1, lire :

« 4.1 (omis) ».

Paragraphe 4.2, lire :

« 4.2 Méthodes de détermination de l'indice d'adhérence sur neige

On détermine les performances sur la neige en comparant, lors d'un essai d'accélération, l'accélération moyenne d'un pneumatique à contrôler à celle du pneumatique SRTT.

Les performances relatives sont exprimées par un indice d'adhérence sur neige.

Lors d'un essai d'accélération effectué conformément au paragraphe 4.7 ci-après, l'accélération moyenne pour le pneumatique neige à contrôler doit être au moins égale à 1,25 par rapport à celle obtenue pour l'un des pneumatiques d'essai de référence normalisés équivalents, le SRTT19.5 ou le SRTT22.5. ».

Paragraphe 4.7, lire :

« 4.7 Procédure d'essai d'accélération sur neige visant à déterminer l'indice d'adhérence sur neige des pneumatiques de classe C3. ».

Paragraphe 4.7.5.4, lire :

« 4.7.5.4 Pour chaque pneumatique à contrôler et le pneumatique SRTT, il convient de répéter l'essai d'accélération au moins 6 fois. Le coefficient de variation CV_{AA} doit être inférieur ou égal à 6 %. Le coefficient CV_{AA} doit être calculé comme suit pour un minimum de 6 essais valables :

$$CV_{AA} = 100 \% \cdot \frac{\sigma_{AA}}{\overline{AA}}$$

où :

$$\sigma_{AA} = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (AA_i - \overline{AA})^2}$$
 Désigne l'écart type corrigé pour l'échantillon

et

\overline{AA} Désigne la moyenne arithmétique des accélérations moyennes (AA_i) de N essais. ».

Paragraphe 4.8.2, lire :

« 4.8.2 Validation des résultats

Pour les pneumatiques à contrôler :

Le coefficient de variation CV_{AA} de l'accélération moyenne est calculé selon la formule donnée au paragraphe 4.7.5.4 de la présente annexe pour chaque pneumatique à contrôler. Si l'un des coefficients obtenus est supérieur à 6 %, il convient d'ignorer les données pour le pneumatique considéré et de répéter l'essai.

Pour le pneumatique de référence :

Si le coefficient de variation CV_{AA} de l'accélération moyenne calculé selon la formule donnée au paragraphe 4.7.5.4 de la présente annexe pour chaque groupe de 6 essais au minimum du pneumatique de référence est supérieur à 6 %, il convient d'ignorer les données et de répéter l'essai pour l'ensemble des pneumatiques (pneumatiques à contrôler et pneumatique de référence).

En outre, dans la perspective d'une éventuelle évolution de l'essai, le coefficient de validation $CVal_{AA}$ (SRTT) est calculé à partir des valeurs moyennes obtenues pour deux groupes consécutifs de 6 essais au minimum du pneumatique de référence, selon la formule suivante :

$$CVal_{AA}(\text{SRTT}) = 100 \% \times \left| \frac{\overline{AA}_2 - \overline{AA}_1}{\overline{AA}_1} \right|$$

Si le coefficient de validation est supérieur à 6 %, il convient d'ignorer les données pour tous les pneumatiques à contrôler et de répéter l'essai. ».

Paragraphe 4.8.3, lire :

« 4.8.3 Calcul des moyennes pondérées

Les moyennes pondérées w_{SRTT} des accélérations moyennes sur deux essais successifs du SRTT sont calculées selon les indications du tableau 1 :

Tableau 1

<i>Si le nombre de jeux de pneumatiques à contrôler entre deux essais successifs du pneumatique de référence est :</i>	<i>et le jeu de pneumatiques à contrôler pour répondre aux critères est :</i>	<i>alors $w a_{SRTT}$ est calculé en appliquant la formule suivante :</i>
1 R – T1 – R	T1	$w a_{SRTT} = \frac{1}{2}(\overline{AA_{R1}} + \overline{AA_{R2}})$
2 R – T1 – T2 – R	T1 T2	$w a_{SRTT} = \frac{2}{3}\overline{AA_{R1}} + \frac{1}{3}\overline{AA_{R2}}$ $w a_{SRTT} = \frac{1}{3}\overline{AA_{R1}} + \frac{2}{3}\overline{AA_{R2}}$
3 R – T1 – T2 – T3 – R	T1 T2 T3	$w a_{SRTT} = \frac{3}{4}\overline{AA_{R1}} + \frac{1}{4}\overline{AA_{R2}}$ $w a_{SRTT} = \frac{1}{2}(\overline{AA_{R1}} + \overline{AA_{R2}})$ $w a_{SRTT} = \frac{1}{4}\overline{AA_{R1}} + \frac{3}{4}\overline{AA_{R2}}$

où $\overline{AA_{Rn}}$ est la moyenne arithmétique des accélérations moyennes au $n^{\text{ième}}$ essai du pneumatique d'essai de référence normalisé. ».

Paragraphe 4.8.4, supprimer.

L'ancien paragraphe 4.8.5 devient le paragraphe 4.8.4, libellé comme suit :

« 4.8.4 Calcul de l'indice d'adhérence sur neige relatif du pneumatique

L'indice d'adhérence sur neige relatif correspond au rapport entre le résultat du pneumatique à contrôler et celui du pneumatique de référence.

$$SG(Tn) = \frac{\overline{AA_{Tn}}}{w a_{SRTT}}$$

où $\overline{AA_{Tn}}$ est la moyenne arithmétique des accélérations moyennes du $n^{\text{ième}}$ pneumatique à contrôler. ».

L'ancien paragraphe 4.8.6 devient le paragraphe 4.8.5

Paragraphe 4.9.2, lire :

« 4.9.2 Principe

On utilise un pneumatique témoin et deux véhicules distincts pour évaluer un pneumatique à contrôler par comparaison avec un pneumatique de référence.

Sur l'un des véhicules on peut monter le pneumatique de référence et le pneumatique témoin ; sur l'autre on peut monter le pneumatique témoin et le pneumatique à contrôler. Toutes les conditions doivent être conformes à celles décrites au paragraphe 4.7 ci-dessus.

La première évaluation est une comparaison entre le pneumatique témoin et le pneumatique de référence. Le résultat (indice d'adhérence sur neige 1) indique l'efficacité relative du pneumatique témoin par rapport au pneumatique de référence.

La seconde évaluation est une comparaison entre le pneumatique à contrôler et le pneumatique témoin. Le résultat (indice d'adhérence sur neige 2) indique l'efficacité relative du pneumatique à contrôler par rapport au pneumatique témoin.

La seconde évaluation se déroule sur la même piste que la première. La température du revêtement une fois mouillé devra se situer à ± 5 °C de la température relevée lors de la première évaluation. Le jeu de pneumatiques témoins est le même que celui employé pour la première évaluation.

L'indice d'adhérence sur neige du pneumatique à contrôler par rapport au pneumatique de référence s'obtient en multipliant les efficacités relatives calculées précédemment :

$$\text{Indice d'adhérence sur neige} = SG1 \times SG2. \text{ ».}$$

Appendice 2, lire :

« Première partie – Procès-verbal

...

2. Nom et adresse du rechangeur :

...

4. Marque commerciale et désignation commerciale :

...

7. Indice d'adhérence sur la neige par rapport au SRTT, déterminé conformément au paragraphe 7.2.1.

...

Deuxième partie – Données relatives à l'essai

...

4. Caractéristiques et données du pneumatique d'essai :

	<i>SRTT (1^{er} essai)</i>	<i>Pneumatique à contrôler 1</i>	<i>Pneumatique à contrôler 2</i>	<i>SRTT (2^e essai)</i>
Marque				
Désignation commerciale/nom commercial				
Désignation des dimensions du pneumatique				
Description de service				
Code de largeur de la jante d'essai				
Pression de gonflage de référence1 (kPa) (essai)				
Charge sur les pneumatiques AV/AR (kg)				
Charge sur les pneumatiques AV/AR (% de la charge correspondant à l'indice de charge2)				
Pression de gonflage AV/AR (kPa)				

5. Résultats de l'essai : décélérations moyennes en régime ($m \cdot s^{-2}$)/coefficient de traction³.

<i>Essai (répétitions)</i>	<i>Spécification</i>	<i>SRTT (1^{er} essai)</i>	<i>Pneumatique à contrôler 1</i>	<i>Pneumatique à contrôler 2</i>	<i>SRTT (2^e essai)</i>
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Valeur moyenne					
Écart type					

<i>Essai (répétitions)</i>	<i>Spécification</i>	<i>SRTT (1^{er} essai)</i>	<i>Pneumatique à contrôler 1</i>	<i>Pneumatique à contrôler 2</i>	<i>SRTT (2^e essai)</i>
Coefficient de variation (%)	$CV_a \leq 6 \%$				
Coefficient de validation	$CVal_a (SRTT) \leq 5 \%$				
Moyenne pondérée SRTT					
Indice d'adhérence sur neige		1,00			

».

Ajouter les nouvelles notes de bas de page 1 et 2, libellées comme suit, et renuméroter en conséquence les anciennes notes 1 à 3 :

«¹ Pour les pneumatiques de la classe C2, correspond à la pression de gonflage marquée sur le flanc du pneumatique comme prescrit au paragraphe 4.1 du présent Règlement.

² Pour les pneumatiques de la classe C2, par rapport à une monte en simple.

³ Biffer la mention inutile. ».

Appendice 3, lire :

« Première partie – Procès-verbal

...

2. Nom et adresse du rechangeur :

...

4. Marque commerciale-et désignation commerciale :

...

7. Indice d'adhérence sur la neige par rapport au SRTT, déterminé conformément au paragraphe 7.2.1.

...

Deuxième partie – Données relatives à l'essai

...

4. Caractéristiques et données du pneumatique d'essai :

	<i>SRTT (1^{er} essai)</i>	<i>Pneumatique à contrôler 1</i>	<i>Pneumatique à contrôler 2</i>	<i>Pneumatique à contrôler 3</i>	<i>SRTT (2^e essai)</i>
Marque					
Désignation commerciale/nom commercial					
Désignation des dimensions du pneumatique					
Description de service					
Code de largeur de la jante d'essai					
Pression de gonflage de référence1 (kPa) (essai)					
Charge sur les pneumatiques AV/AR (kg)					
Charge sur les pneumatiques AV/AR (% de la charge correspondant à l'indice de charge2)					
Pression de gonflage AV/AR (kPa)					

5. Résultats de l'essai : coefficient de décélération moyenne en régime ($m \cdot s^{-2}$)

Essai (répétitions)	Spécification	SRTT (1 ^{er} essai)	Pneumatique à contrôler 1	Pneumatique à contrôler 2	Pneumatique à contrôler 3	SRTT (2 ^e essai)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Valeur moyenne						
Écart type						
Coefficient de variation	$CV_a \leq 6 \%$					
Coefficient de validation	$CVal_a (SRTT) \leq 6 \%$					
Moyenne pondérée SRTT						
(Modification sans objet en français)		1,00				

».

Ajouter les notes de bas de page 1 et 2, libellées comme suit :

«¹ La pression de gonflage correspond à celle marquée sur le flanc du pneumatique, conformément au paragraphe 4.1 du présent Règlement.

² Se référer à la charge simple. ».
