



---

**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-treizième session

Genève, 26-29 janvier 2021

Point 5 c) de l'ordre du jour provisoire

**Pneus : Règlement ONU n° 109 (Pneumatiques rechapés  
pour les véhicules utilitaires et leurs remorques)****Proposition d'amendements au Règlement ONU n° 109****Communication des experts du Bureau international permanent des  
associations de vendeurs et rechapés de pneumatiques (BIPAVÉR)\***

Le texte reproduit ci-dessous, établi par les experts du BIPAVÉR, tend à aligner les dispositions relatives aux pneumatiques rechapés sur les propositions de l'Organisation technique européenne du pneumatique et de la jante (ETRTO) concernant les Règlements ONU n°s 54 et 117. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions. Afin d'améliorer la lisibilité, les paragraphes contenant des termes ou des formules physiques ou mathématiques ont été supprimés et entièrement remplacés.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2021 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2021 (A/75/6 (Sect. 20), par. 20.51), 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 conformément à ce mandat.



## I. Proposition

Paragraphe 2.7.3, lire :

- « 2.7.3 ~~“À structure radiale”, désigne~~ **“Radial” ou “à structure radiale”, décrit** un pneumatique dont les câblés des plis s’étendent jusqu’aux talons et sont orientés de façon à former un angle sensiblement égal à 90° par rapport à la ligne médiane de la bande de roulement, et dont la carcasse est stabilisée par une ceinture circonférentielle essentiellement inextensible. ».

Paragraphe 2.8.2, lire :

- « 2.8.2 **“Pneumatique à usage spécial”, un pneumatique conçu à la fois pour un usage routier et un usage non routier et/ou à une vitesse limitée. Ces pneumatiques sont principalement conçus pour amorcer le déplacement du véhicule et le maintenir dans des conditions hors route.** ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.8.4, libellé comme suit :

- « **2.8.4 “Pneumatique traction”, un pneumatique de la classe C2 ou C3 portant l’inscription “TRACTION” et destiné à être monté principalement sur le ou les essieux moteurs d’un véhicule pour maximiser la force de traction dans diverses conditions.** ».

Paragraphes 2.26 à 2.26.2, lire :

- « 2.26 **“Désignation de la dimension du pneumatique”,** sauf dans le cas des types de pneumatiques dont la désignation de la dimension figure dans la première colonne des tableaux de l’annexe 5 du présent Règlement, une désignation faisant apparaître :
- 2.26.1 La grosseur nominale du boudin (S1). ~~Elle doit être exprimée en millimètres, sauf pour les types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l’annexe 5 du présent Règlement ;~~
- 2.26.2 Le rapport nominal d’aspect, ~~sauf pour certains types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l’annexe 5 du présent Règlement~~ ou, selon le type de conception du pneumatique, le diamètre extérieur nominal exprimé en millimètres ; ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.26.3 à 2.26.3.2, libellés comme suit :

- « **2.26.3 Une indication de la structure placée devant le marquage du diamètre de la jante, comme suit :**
- 2.26.3.1 Sur les pneumatiques à structure diagonale, un tiret “-” ou la lettre “D” ;**
- 2.26.3.2 Sur les pneumatiques à structure radiale, la lettre “R” ; ».**

Paragraphe 2.47, lire :

- « 2.47 **“Pneumatique d’essai de référence normalisé (SRTT)” ou “SRTT”,** un pneumatique qui est fabriqué, vérifié et stocké conformément aux normes ~~de l’American Society for Testing and Materials (ASTM)~~ **d’ASTM International :**
- a) E1136 – 17 pour la dimension P195/75R14 et dénommé “SRTT14” ;
  - b) F2872 – 16 pour la dimension 225/75R16C et dénommé “SRTT16C” ;
  - c) F2871 – 16 pour la dimension 245/70R19.5 et dénommé “SRTT19.5” ;
  - d) F2870 – 16 pour la dimension 315/70R22.5 et dénommé “SRTT22.5” ;

- e) ~~F2493 – 18~~ **F2493 – 19** pour la dimension P225/60R16 et dénommé “SRTT16”. ».

Paragraphe 2.54, lire :

- « 2.54 ~~“Indice d’adhérence sur la neige (“SG”)~~, ~~le rapport entre les performances d’adhérence~~ **l’adhérence sur la neige d’un** pneumatique à contrôler ~~et les performances du pneumatique d’essai de référence standard comparée à celle du SRTT correspondant.~~ ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 2.58 à 2.60, libellés comme suit :

- « 2.58 **“Pneu professionnel tout-terrain”, un pneumatique à usage spécial utilisé principalement pour le service dans des conditions tout-terrain difficiles.**
- 2.59 **“Profondeur de profil”, la profondeur des rainures principales.**
- 2.59.1 **“Rainures principales”, les larges rainures circulaires situées au centre de la bande de roulement du pneumatique, à la base desquelles sont placés les indicateurs d’usure, dans le cas des pneumatiques pour voitures particulières et utilitaires légers (commerciaux).**
- 2.60 **“Rapport rainures/parties pleines”, le rapport entre l’aire des vides dans une surface de référence et l’aire de cette surface calculée d’après les plans du moule.** ».

Paragraphe 3.2.13, lire :

- « 3.2.13 L’inscription “ET” ou “ML” ou “MPT” sur les pneumatiques pour applications spéciales<sup>10</sup>.

**On entend par ET (*extra tread*) “bande de roulement spéciale”, par ML (*mining and logging*) “industries extractives et exploitation forestière”, par MPT (*multi-purpose truck*) “camion multi-usages”, et par POR (*professional off-road*) “tout-terrain professionnel”. ».**

Ajouter un nouveau paragraphe 3.2.18, libellé comme suit :

- « 3.2.18 **L’inscription “TRACTION” lorsqu’il s’agit d’un pneumatique de traction<sup>11</sup> ;** »

Ajouter une nouvelle note de bas de page 11, libellée comme suit :

« <sup>11</sup> **Hauteur minimale du marquage : se référer à la dimension C de l’annexe 3 du Règlement ONU n° 109.** ».

Paragraphe 3.4, lire :

- « 3.4 Après homologation, les marques mentionnées au paragraphe 5.8 et indiquées à l’annexe 2 du présent Règlement seront apposées dans l’emplacement visé au paragraphe 3.3. Ces marques **doivent être nettement lisibles, indélébiles et en relief ou en creux par rapport à la surface du pneumatique.** Elles peuvent être apposées sur un seul flanc. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 3.4.1, libellé comme suit :

- « 3.4.1 **Les marques doivent être situées dans la partie basse du pneumatique sur au moins un de ses flancs, à l’exception des inscriptions mentionnées aux paragraphes 3.2.1 et 3.2.2.** ».

Ajouter un nouveau paragraphe 3.4.2, libellé comme suit :

- « 3.4.2 **Dans le cas où la date de fabrication n’est pas moulée, elle doit être appliquée au plus tard 24 heures après le démoulage du pneumatique.** ».

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 pour le pneumatique d'essai de référence normalisé (SRTT) correspondant, doit satisfaire aux prescriptions suivantes :

Classe du pneumatique	Indice d'adhérence sur la neige (essai de freinage <del>sur la neige</del> ) <sup>a</sup>	Indice d'adhérence sur la neige (essai de traction <del>sur la neige</del> ) <sup>b</sup>	Indice d'adhérence sur la neige (essai d'accélération) <sup>c</sup>
	Réf. = SRTT16C	Réf. = SRTT14, SRTT16	Réf. = SRTT19.5, SRTT22.5
C2	1,02	1,10	Non
C3	Non	Non	1,25

a) Voir le paragraphe 3 de l'annexe 10 du présent Règlement.

b) Voir le paragraphe 2 de l'annexe 10 du présent Règlement.

c) Voir le paragraphe 4 de l'annexe 10 du présent Règlement. ».

Paragraphe 7.1.4.4, lire :

« 7.1.4.4 Les pneumatiques radiaux rechapés **de la classe C3** ~~dont la grosseur de boudin nominale est supérieure à 305 mm, qui sont destinés à un montage jumelé et qui présentent un rapport nominal d'aspect de plus de 60,~~ peuvent être revêtus d'une couche supplémentaire de caoutchouc destinée à protéger le flanc (**PSF ASP, pour additional sidewall protection, "protection supplémentaire des flancs"**) dépassant de 8 mm au plus la grosseur de boudin hors tout d'un pneumatique de même dimension autorisé par le Règlement ONU n° 54, à condition que :

- Cette couche de caoutchouc ne soit appliquée que sur un seul des deux flancs ;
- Le flanc en question porte la mention "ASP" et l'indication "OUTSIDE" ("**Côté extérieur**"), en lettres d'une hauteur d'au moins 8 mm ;
- La vitesse maximale autorisée corresponde au code J (100 km/h) ;
- En cas de montage jumelé, un seul des pneumatiques revêtus d'une ASP est autorisé et doit être monté sur la roue extérieure.** ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 7.3 à 7.5, libellés comme suit :

« **7.3 Pour être classé dans la catégorie "pneumatique traction", un pneumatique doit remplir au moins une des conditions du paragraphe 7.3.1 ci-dessous.**

**7.3.1 Sur toute sa circonférence, le pneumatique doit comporter au minimum deux nervures, chacune comprenant un minimum de 30 blocs séparés par des rainures ou des lamelles dont la profondeur minimale doit correspondre à la moitié de la profondeur de profil. L'utilisation d'une autre option d'essai physique ne sera applicable qu'à un stade ultérieur, à la suite d'une nouvelle modification du Règlement comprenant une référence à des méthodes d'essai et des valeurs limites appropriées.**

**7.4 Pour qu'un pneumatique soit classé dans la catégorie "pneumatique à usage spécial", le profil de sa bande de roulement doit comporter des éléments-blocs plus gros et plus espacés que pour un pneumatique normal, et remplissant les conditions suivantes :**

**Pour les pneumatiques de la classe C2 : une profondeur des sculptures  $\geq 11$  mm et un rapport rainures/parties pleines  $\geq 35$  % ;**

Pour les pneumatiques de la classe C3 : une profondeur des sculptures  $\geq 16$  mm et un rapport rainures/parties pleines  $\geq 35$  %.

7.5 Pour être classé comme “pneumatique professionnel tout-terrain”, un pneumatique doit présenter l’ensemble des caractéristiques suivantes :

- a) Pour les pneumatiques des classes C1 et C2 :
  - i) Une profondeur des sculptures  $\geq 11$  mm ;
  - ii) Un rapport rainures/parties pleines  $\geq 35$  % ;
  - iii) Un indice de vitesse maximale  $\leq Q$ .
- b) Pour les pneumatiques C3 :
  - i) Une profondeur des sculptures  $\geq 16$  mm ;
  - ii) Un rapport rainures/parties pleines  $\geq 35$  % ;
  - iii) Un indice de vitesse maximale  $\leq K$ . ».

Ajouter un nouveau paragraphe 12.3, libellé comme suit :

« 12.3 Jusqu’au 1<sup>er</sup> septembre 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement peuvent continuer à accorder des homologations de type conformément à la série 02 d’amendements au présent Règlement, sur la base de l’épreuve d’adhérence sur la neige décrite à l’annexe 7 du présent Règlement en utilisant le SRTT14 comme pneumatique de référence<sup>a)</sup>. ».

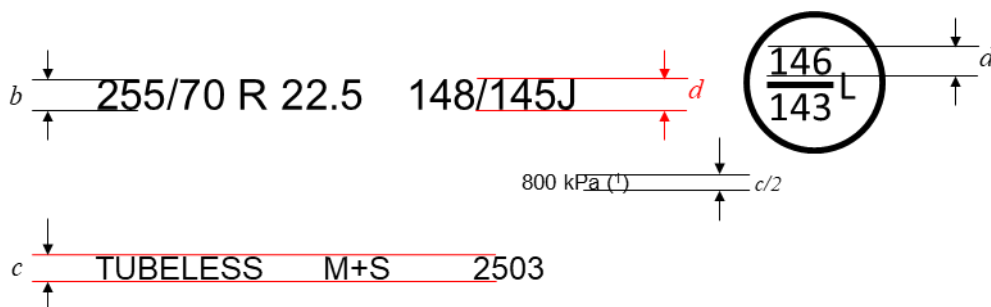
Ajouter une nouvelle note de bas de page a), libellée comme suit :

« <sup>a)</sup> Le SRTT14 sera disponible auprès du fournisseur jusqu’à fin octobre 2021. ».

Annexe 3,

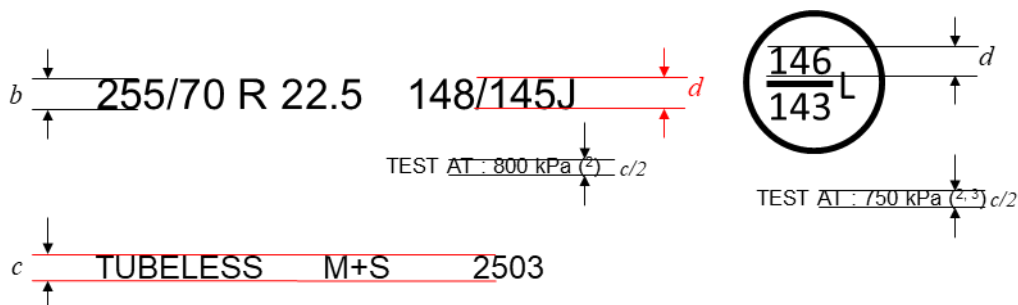
Figure, remplacer et modifier comme suit :

« Exemple 1 :



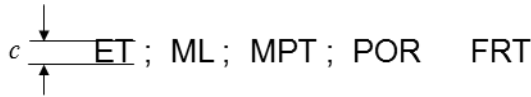
- <sup>1)</sup> L’indice PSI peut être utilisé à la place d’une valeur de pression exprimée en kPa pour les pneumatiques homologués pour la première fois avant le 1<sup>er</sup> janvier 2018. Le marquage en kPa peut être précédé de “TEST AT :” ou de “TEST INFL :”, ou du symbole “@”.

Exemple 2 :



- 2) “TEST AT :” peut être remplacé par “TEST INFL :” ou par le symbole “@”, ou être omis.
- 3) L’indication d’une deuxième pression de gonflage pour la description de service supplémentaire est facultative. En l’absence d’indication, le même gonflage d’essai s’applique aux deux combinaisons charge/vitesse.

Prescriptions dimensionnelles pour les marquages supplémentaires <sup>4)</sup> :



- 4) Pour les pneumatiques à usage spécial des types “ML” et “MPT” relevant de la désignation de la dimension du pneumatique, la dimension minimale *b* s’applique. ».

Paragraphe 1, dernier alinéa, lire :

« ...

Devant être gonflé à ~~620~~ **800** kPa pour les **deux** essais d’endurance charge/vitesse, **dans l’exemple 1, à 800 kPa pour l’essai d’endurance charge/vitesse selon la combinaison charge/vitesse principale et à 750 kPa pour l’essai selon la combinaison charge/vitesse supplémentaire dans l’exemple 2 dont le symbole PSI est 90.**

Paragraphe 3, ajouter un nouvel alinéa e), libellé comme suit :

- « e) **Si deux indications différentes s’appliquent pour la pression de gonflage d’essai, elles doivent être placées de manière à rendre claire la correspondance entre chaque indication de pression et chaque combinaison charge/vitesse.** ».

Annexe 10,

Paragraphe 1.3, lire :

« 1.3 “Essai de traction” : une série composée d’un nombre spécifié d’essais de traction/patinage du même pneumatique effectués **conformément à** ~~selon la norme ASTM :~~

- a) **La norme ASTM F1805-06, dans le cas où le pneumatique de référence utilisé est le SRTT14 ; ou**
- b) **La norme ASTM F1805-20, dans le cas où le pneumatique de référence utilisé est le SRTT16,**

et répétés dans un court laps de temps. ».

Paragraphes 2 à 2.2, lire :

« 2. Méthode de traction pour les pneumatiques des classes C1 et C2 (essai de traction conformément à l’alinéa b du paragraphe 7.2 du présent Règlement)

La procédure d’essai exposée dans la norme ASTM F1805-06 **ou F1805-20, selon le cas, conformément au paragraphe 1.3,** doit être appliquée pour déterminer le comportement du pneumatique à la traction sur de la neige moyennement tassée (l’indice de tassement de la neige, mesuré à l’aide d’un pénétromètre CTI<sup>1</sup>, doit être compris entre 70 et 80).

2.1 Le parcours d’essai doit être recouvert d’une couche de neige moyennement tassée, conformément aux prescriptions du tableau A2.1 de la norme ASTM F1805-06 **ou ASTM F1805-20, selon le cas.**

2.2 La charge sur le pneumatique aux fins de l’essai doit correspondre à celle indiquée pour l’option 2 au paragraphe 11.9.2 de la norme ASTM F1805-06 **ou ASTM F1805-20, selon le cas. Si le pneumatique de référence utilisé est le SRTT16, il doit être soumis à l’essai avec une charge de 531 kg à une pression de gonflage de 240 kPa (à froid).** ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.3, libellé comme suit :

- « 2.3 L'indice d'adhérence sur la neige (SG) d'un pneumatique à contrôler Tn est calculé comme suit :

$$SG(Tn) = f \cdot \frac{TPI}{100}$$

où

- a)  $f = 1,000$  si le pneumatique de référence utilisé est le SRTT14, conformément à la norme ASTM F1805-06, et  
 b)  $f = 0,987$  si le pneumatique de référence utilisé est le SRTT16, conformément à la norme ASTM F1805-20,

et TPI désigne l'indice d'efficacité de traction, tel que défini dans la norme ASTM F1805-06 ou ASTM F1805-20, selon le cas. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 3.1.6, libellé comme suit :

- « 3.1.6 Pour effectuer cet essai, il convient d'utiliser les pneumatiques d'essai de référence normalisés (SRTT) tel qu'indiqué dans le tableau suivant :

<i>Pneumatiques de la classe C1</i>	<i>Pneumatiques de la classe C2</i>
<b>SRTT14 ou SRTT16</b>	<b>SRTT16C</b>

»

Paragraphe 3.4.1.3, lire :

- « 3.4.1.3 L'indice d'adhérence sur la neige (SG) d'un pneumatique à contrôler Tn est obtenu en divisant la moyenne arithmétique de ~~arithmétique~~  $\bar{a}_{Tn}$  de la dmr du pneumatique Tn par la moyenne pondérée applicable  $wa_{SRTT}$  du SRTT, soit :

$$SG(Tn) = \frac{\bar{a}_{Tn}}{wa_{SRTT}}$$

$$SG(Tn) = f \cdot \frac{\bar{a}_{Tn}}{wa_{SRTT}}$$

où la valeur de  $f$  doit être choisie dans le tableau suivant :

<i>Classe de pneumatique</i>	<i>Pneumatique de référence</i>	<i>Facteur</i>
<b>C1</b>	<b>SRTT14</b>	<b><math>f = 1,000</math></b>
	<b>SRTT16</b>	<b><math>f = 0,980</math></b>
<b>C2</b>	<b>SRTT16C</b>	<b><math>f = 1,000</math></b>

»

Paragraphe 3.4.3.1, lire :

- « 3.4.3.1 L'indice d'adhérence sur la neige du pneumatique témoin C par rapport au SRTT (SG1) est calculé au moyen de la formule suivante :

$$SG1 = SG(C) = f \cdot \frac{\bar{a}_C}{wa_{SRTT}}$$

Où la valeur de  $f$  est indiquée au paragraphe 3.4.1.3, et l'indice d'adhérence sur la neige du pneumatique à contrôler Tn par rapport au pneumatique témoin (SG2) est calculé au moyen de la formule suivante :

$$SG2 = \frac{\bar{a}_{Tn}}{wa_C}$$

où  $wa_C$  est la moyenne pondérée applicable du pneumatique témoin, doivent être déterminés au moyen de la procédure décrite aux paragraphes 3.1 à 3.4.2.

L'indice d'adhérence sur la neige du pneumatique à contrôler **SG(Tn)** par rapport au SRTT est le produit des indices SG1 et SG2, **selon la formule suivante :**

$$SG(Tn) = SG1 \cdot SG2. \text{ »}$$

Annexe 7, appendice 2, première partie, Procès-verbal, lire :

« ...

- 5. Classe de pneumatiques : .....
- 6. Catégorie d'utilisation : .....
- 7. Indice d'adhérence sur la neige **SG** ~~par rapport au SRTT, déterminé conformément au paragraphe 6.4.1.1~~
- 7.1 Procédure d'essai et SRTT utilisés .....
- 8. Commentaires éventuels : .....

... ».

Annexe 7, appendice 2, deuxième partie, Données d'essai, lire :

« ...

- 5. Résultats de l'essai : décélérations moyennes en régime ( $m \cdot s^{-2}$ ) / coefficient de traction <sup>3)</sup>

Numéro de l'essai	Spécification	SRTT (1 <sup>er</sup> essai)	Pneumatique à contrôler 1	Pneumatique à contrôler 2	SRTT (2 <sup>e</sup> essai)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Moyenne					
Écart-type					
Coefficient de variation	$CV_a \leq 6 \%$				
Coefficient de validation	$CVal_a(SRTT) \leq 5 \%$	X	X	X	X
Moyenne pondérée SRTT		X	X	X	X
<b>Facteur f</b>		X	X	X	X
Indice d'adhérence sur la neige		1,00	X	X	X

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~~ 3.1 du présent Règlement.

... ».



## II. Justification

Cet amendement au Règlement ONU n° 109 est nécessaire pour garantir que les procédures d'essai des pneumatiques rechapés soient alignées sur les propositions de l'ETRTO dans les documents TRANS/WP.29/GRBP/2020/13, pour le Règlement ONU n° 54, et ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2020/16 et ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2020/17, pour le Règlement ONU n° 117. La modification du paragraphe 7.1.4.4 est liée à l'élargissement de la gamme de dimensions des pneumatiques utilisés dans l'équipement d'origine des véhicules pour les applications urbaines, avec l'obligation de protéger les flancs des pneumatiques (par exemple 275/70 et 315/60 R 22.5). La limitation aux pneumatiques de la classe C3 et la limitation à la roue extérieure en montage jumelé permettent d'éviter les problèmes éventuels liés à l'espace disponible dans les passages de roue.

---