



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****189^e session**

Genève, 7-9 mars 2023

Point 4.6.7 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 série 04 d'amendements au Règlement ONU
n° 117 (Pneumatiques – Résistance au roulement, bruit
de roulement et adhérence sur sol mouillé)****Communication du Groupe de travail du bruit et des pneumatiques***

Le texte ci-après, adopté par le Groupe de travail du bruit et des pneumatiques (GRBP) à sa soixante-seizième session (ECE/TRANS/WP.29/GRBP/74, par. 16, 22, 23 et 26), est fondé sur les documents suivants : ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2022/12, tel que modifié par les documents informels GRBP-76-23 et GRBP-76-32 ; ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2022/23, tel que modifié par les documents informels GRBP-76-02, GRBP-76-33-Rev.1 et GRBP-76-24-Rev.1 ; ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2022/17, tel que modifié par le document informel GRBP-76-31 ; ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2022/18. 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 mars 2023.

* 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.



Table des matières, annexes, lire :

- « 7. Procédures pour l’essai de performances sur la neige de pneumatiques pour conditions de neige extrêmes [...] »
- 9. Procédure de détermination de l’adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés [...] ».

Paragraphe 1.1.7, « 1990 » devient « 2000 ».

Paragraphe 2.1, alinéa e), lire :

- « e) Le fait que le pneumatique soit conçu ou non pour être utilisé dans des conditions de neige extrêmes ; ».

Paragraphe 2.13.1, lire :

« 2.13.1 “Pneumatique pour conditions de neige extrêmes”, un pneumatique neige ou un pneumatique à usage spécial dont les sculptures, la composition de la bande de roulement ou la structure sont essentiellement conçues pour être utilisées dans des conditions de neige extrêmes et qui satisfait aux prescriptions des paragraphes 6.5 et 6.5.1 du présent Règlement.

2.13.1.1 “Pneumatique glace”, un pneumatique neige de classe C1 classé comme pneumatique pour conditions de neige extrêmes, également conçu pour être utilisé sur des chaussées recouvertes de glace et qui satisfait aux prescriptions du paragraphe 6.5.2 du présent Règlement. ».

Paragraphe 2.18, lire :

- « 2.18 [...]
 - c) F3611-22 pour la dimension P225/60R16 à l’état usé ; pneumatique dénommé “SR TT16 usé moulé” ;
 - d) F2872-16 pour la dimension 225/75R16C ; pneumatique dénommé “SR TT16C” ;
 - e) F2871-16 pour la dimension 245/70R19.5 ; pneumatique dénommé “SR TT19.5” ;
 - f) F2870-16 pour la dimension 315/70R22.5 ; pneumatique dénommé “SR TT22.5”. ».

Paragraphe 3.1.1, modification sans objet en français.

Paragraphe 3.1.5.1, lire :

- « 3.1.5.1 Le fait que le pneumatique soit conçu ou non pour être utilisé dans des conditions de neige extrêmes ; ».

Paragraphe 4.2.6, lire :

« 4.2.6 Le “symbole alpin” (“3 pics avec flocon de neige” conformément à la description qui est donnée à l’appendice 1 de l’annexe 7) si le pneumatique neige ou le pneumatique à usage spécial est classé comme pneumatique pour conditions de neige extrêmes. ».

Paragraphe 4.2.6.1, lire :

« 4.2.6.1 Le “symbole d’adhérence sur la glace” (conforme au pictogramme décrit à l’appendice 1 de l’annexe 8) si le pneumatique pour conditions de neige extrêmes est également classé comme pneumatique glace ; ».

Ajouter le nouveau paragraphe 4.2.6.2, libellé comme suit :

« 4.2.6.2 L’inscription “M+S” ou “M.S” ou “M&S” si le pneumatique à usage spécial est classé comme pneumatique pour conditions de neige extrêmes, en plus du “symbole alpin” ; ».

Paragraphe 4.3.1, lire :

- « 4.3.1 Si un pneumatique a reçu l'homologation en vertu du présent Règlement de la même autorité d'homologation de type que celle qui a délivré l'homologation en vertu des Règlements ONU n^{os} 30 ou 54, la marque d'homologation apposée en vertu des Règlements ONU n^{os} 30 ou 54 peut être combinée à l'indication de la série d'amendements applicable en vertu de laquelle le pneumatique a été homologué conformément au Règlement ONU n^o 117, sous forme d'un préfixe à deux chiffres (par exemple, "04" indiquera que l'homologation en vertu du Règlement ONU n^o 117 a été accordée au titre de la série 04 d'amendements) suivi des symboles conformes au paragraphe 5.2.2, au moyen du symbole d'addition "+", utilisé comme décrit à l'appendice 3 de l'annexe 2 du présent Règlement (par exemple "0236378 + 04S2W2R3B"). ».

Paragraphe 5.2.2, lire :

- « 5.2.2 [...] Le suffixe S sera suivi du suffixe 2 pour la conformité au niveau 2, et, compte tenu du fait que deux niveaux sont définis pour les prescriptions concernant l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs et la résistance au roulement, aux paragraphes 6.2 et 6.3 ci-après, le suffixe W sera suivi soit du suffixe 1 pour la conformité au niveau 1, soit du suffixe 2 pour la conformité au niveau 2, et le suffixe R sera suivi soit du suffixe 2 pour la conformité au niveau 2, soit du suffixe 3 pour la conformité au niveau 3. ».

Paragraphe 5.3.1.2, lire :

- « 5.3.1.2 Le ou les suffixes mentionnés au paragraphe 5.2.2 ci-dessus doivent être précédés des deux chiffres indiquant la série d'amendements des prescriptions s'appliquant au pneumatique pour le Règlement ONU n^o 117, par exemple 04S2 pour indiquer la quatrième série d'amendements concernant les émissions de bruit de roulement au niveau 2, ou 04S2W2R3B pour indiquer la quatrième série d'amendements concernant les émissions de bruit de roulement au niveau 2, l'adhérence sur sol mouillé d'un pneumatique neuf au niveau 2, la résistance au roulement au niveau 3 et l'adhérence sur sol mouillé d'un pneumatique usé. ».

Paragraphe 5.4.3, lire :

- « 5.4.3 Le ou les suffixes, ainsi que les numéros de toute série d'amendements pertinente, comme indiqué dans la fiche de communication.

Il est possible d'utiliser l'un des suffixes ci-après, ou toute combinaison de ces derniers.

S2	Émissions de bruit de roulement au niveau 2
W1	Niveau d'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au niveau 1
W2	Niveau d'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au niveau 2
R2	Résistance au roulement au niveau 2
R3	Résistance au roulement au niveau 3
B	Niveau d'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés

[...] ».

Paragraphe 6.1.1, note sous le tableau des limites pour le niveau 2, lire :

« Les limites ci-dessus doivent être accrues d'1 dB(A) pour les pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes, les pneumatiques renforcés (ou pour fortes charges), ou toute combinaison de ces catégories. ».

Paragraphe 6.1.2, tableau des limites pour le niveau 2, lire :

«

Niveau 2		
Catégorie d'utilisation	Limite dB(A)	
	Autres	Pneumatiques traction
Pneumatiques normaux	72	73
Pneumatiques neige	72	73
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	75
Pneumatiques à usage spécial	74	75
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	75

».

Paragraphe 6.1.3, tableau des limites pour le niveau 2, lire :

«

Niveau 2		
Catégorie d'utilisation	Limite dB(A)	
	Autres	Pneumatiques traction
Pneumatiques normaux	73	75
Pneumatiques neige	73	75
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	76
Pneumatiques à usage spécial	75	77
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	77

».

Paragraphe 6.2.1, lire :

« 6.2.1 Les pneumatiques de la classe C1 éprouvés conformément à l'une ou l'autre des méthodes décrites à la section A de l'annexe 5 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

Niveau 1		
Catégorie d'utilisation		Indice d'adhérence sur sol mouillé (G)
Pneumatiques normaux		≥1,1
Pneumatiques neige		≥1,1
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes dont la catégorie de vitesse est supérieure à 160 km/h	≥1,0
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes dont la catégorie de vitesse ne dépasse pas 160 km/h	≥0,9
Pneumatiques à usage spécial		Non défini
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	Non défini

Niveau 2			
Catégorie d'utilisation			Indice d'adhérence sur sol mouillé (G)
Pneumatiques normaux			≥1,2
Pneumatiques neige			≥1,2
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	La catégorie de vitesse est supérieure à 160 km/h	≥1,1
		La catégorie de vitesse ne dépasse pas 160 km/h	≥1,0
		Pneumatiques glace	≥1,0
Pneumatiques à usage spécial			≥1,1
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes		≥1,0

».

Paragraphe 6.2.2, lire :

« 6.2.2 Les pneumatiques de la classe C2 éprouvés conformément à l'une ou l'autre des méthodes décrites à la section B de l'annexe 5 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

Niveau 1			
Catégorie d'utilisation		Indice d'adhérence sur sol mouillé (G)	
		Autres	Pneumatiques traction
Pneumatiques normaux		≥0,95	≥0,85
Pneumatiques neige		≥0,95	≥0,85
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour	≥0,85	≥0,85

	conditions de neige extrêmes		
Pneumatiques à usage spécial		$\geq 0,85$	$\geq 0,85$
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,85$	$\geq 0,85$

Niveau 2			
Catégorie d'utilisation		Indice d'adhérence sur sol mouillé (G)	
		Autres	Pneumatiques traction
Pneumatiques normaux		$\geq 1,10$	$\geq 1,00$
Pneumatiques neige		$\geq 1,10$	$\geq 1,00$
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 1,00$	$\geq 1,00$
Pneumatiques à usage spécial		$\geq 1,00$	$\geq 1,00$
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 1,00$	$\geq 1,00$

».

Paragraphe 6.2.3, lire :

- « 6.2.3 Les pneumatiques de la classe C3 éprouvés conformément à l'une ou l'autre des méthodes décrites à la section B de l'annexe 5 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

Niveau 1			
Catégorie d'utilisation		Indice d'adhérence sur sol mouillé (G)	
		Autres	Pneumatiques traction
Pneumatiques normaux		$\geq 0,80$	$\geq 0,65$
Pneumatiques neige		$\geq 0,65$	$\geq 0,65$
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,65$	$\geq 0,65$
Pneumatiques à usage spécial		$\geq 0,65$	$\geq 0,65$
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,65$	$\geq 0,65$

Niveau 2			
Catégorie d'utilisation		Indice d'adhérence sur sol mouillé (G)	
		Autres	Pneumatiques traction
Pneumatiques normaux		≥0,95	≥0,80
Pneumatiques neige		≥0,80	≥0,80
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	≥0,80	≥0,80
Pneumatiques à usage spécial		≥0,80	≥0,80
	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	≥0,80	≥0,80

».

Paragraphe 6.3, lire :

« 6.3 Limites du coefficient de résistance au roulement (C_r), mesuré par la méthode décrite à l'annexe 6 du présent Règlement.

La valeur maximale du coefficient de résistance au roulement ne doit pas dépasser les limites prescrites ci-dessous (la valeur en N/kN équivaut à la valeur en kg/tonne) :

Niveau 2	
Classe de pneumatique	Valeur maximale de C_r (N/kN)
C1	10,5
C2	9,0
C3	6,5

Les limites ci-dessus doivent être accrues d'1 N/kN pour les pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes.

Niveau 3			
Classe de pneumatique			Valeur maximale de C_r (N/kN)
C1	Indice de capacité de charge <87		10,0
	Indice de capacité de charge ≥87	Pneumatiques autres que les pneumatiques à roulage à plat ou les pneumatiques de mobilité prolongée	9,0
		Pneumatiques ayant un rapport nominal d'aspect ≤40 et adaptés à des vitesses ≥300 km/h.	10,0
	Pneumatiques à roulage à plat ou pneumatiques à mobilité prolongée		10,0
Pneumatiques à usage spécial			10,0
C2	Pneumatiques autres que les pneumatiques traction		8,5

	Pneumatiques traction	9,0
C3	Pneumatiques autres que ceux portant le suffixe "C", "CP" ou "LT"	6,0
	Pneumatiques sur lesquels le suffixe "C" ou "CP" ou le préfixe ou le suffixe "LT" est ajouté à la désignation de la dimension du pneumatique, ou sur lesquels le suffixe "LT" est ajouté aux caractéristiques de service	6,5

Les limites ci-dessus doivent être accrues d'1 N/kN pour les pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes.

».

Paragraphe 6.4.1, lire :

« 6.4.1 Les pneumatiques de la classe C1 éprouvés conformément à l'une ou l'autre des méthodes décrites dans l'annexe 9 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

Catégorie d'utilisation		Indice d'adhérence sur sol mouillé (G_B)	
Pneumatiques normaux		$\geq 0,88$	
Pneumatiques dont le rapport nominal d'aspect est inférieur ou égal à 40, dont la grosseur de boudin est égale ou supérieure à 235 mm et qui conviennent à des vitesses égales ou supérieures à 300 km/h		$\geq 0,80$	
Pneumatiques neige		$\geq 0,88$	
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes adaptés à des vitesses supérieures à 160 km/h		$\geq 0,80$	
	Pneumatiques glace	$\geq 0,70$	
	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes adaptés à des vitesses ne dépassant pas 160 km/h		$\geq 0,70$
		Pneumatiques glace	$\geq 0,70$
Pneumatiques à usage spécial		$\geq 0,80$	
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes		$\geq 0,80$	

».

Ajouter le nouveau paragraphe 6.4.2, libellé comme suit :

« 6.4.2 Les pneumatiques de la classe C2 évalués conformément à l'une ou l'autre des méthodes décrites au paragraphe 3 de l'annexe 9 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

Catégorie d'utilisation	Indice d'adhérence sur sol mouillé (G_B)	
	Autre	Pneumatiques de traction
Pneumatiques normaux	$\geq 0,82$	$\geq 0,74$
Pneumatiques neige	$\geq 0,82$	$\geq 0,74$
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,74$	$\geq 0,74$
Pneumatiques à usage spécial	$\geq 0,74$	$\geq 0,74$
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,74$	$\geq 0,74$

».

Ajouter le nouveau paragraphe 6.4.3, libellé comme suit :

- « 6.4.3 Les pneumatiques de la classe C3 évalués conformément à l'une ou l'autre des méthodes décrites au paragraphe 3 de l'annexe 9 du présent Règlement doivent satisfaire aux prescriptions suivantes :

Catégorie d'utilisation	Indice d'adhérence sur sol mouillé (G_B)	
	Autre	Pneumatiques de traction
Pneumatiques normaux	$\geq 0,66$	$\geq 0,54$
Pneumatiques neige	$\geq 0,54$	$\geq 0,54$
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,54$	$\geq 0,54$
Pneumatiques à usage spécial	$\geq 0,54$	$\geq 0,54$
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	$\geq 0,54$	$\geq 0,54$

».

Paragraphe 6.5, lire :

- « 6.5 Un pneumatique peut être classé comme pneumatique pour conditions de neige extrêmes s'il satisfait aux critères de performance prescrits au paragraphe 6.5.1 ci-dessous et fondés sur une méthode d'essai décrite à l'annexe 7 selon laquelle :

[...] ».

Paragraphe 6.5.2, modification sans objet en français.

Paragraphe 6.6 et 6.6.1, lire :

- « 6.6 Un pneumatique peut être classé comme pneumatique traction s'il satisfait aux conditions du paragraphe 6.6.1 ou du paragraphe 6.6.2 ci-dessous.

- 6.6.1 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 des sculptures. ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 6.6.2, 6.6.2.1, 6.6.2.2 et 6.6.2.3, libellés comme suit :

- « 6.6.2 Le nombre total (n_{TE}) d'éléments de traction des sculptures du pneumatique doit être égal ou supérieur à un seuil calculé sur la base du potentiel de déformation (P_{def}) des sculptures conformément au paragraphe 6.6.2.3.

- 6.6.2.1 Calcul du potentiel de déformation des sculptures

Le "potentiel de déformation" (P_{def}) est calculé comme suit :

$$P_{def} = R_{void} \cdot d_{tr}^3$$

où :

R_{void} est une valeur sans dimension comprise entre 0 et 1, qui représente le rapport rainures/parties pleines des sculptures selon la définition donnée au paragraphe 2.17 ;

d_{tr} est la profondeur de sculpture maximale telle que définie au paragraphe 2.16 du présent Règlement, exprimée en millimètres.

Le potentiel de déformation P_{def} est exprimé en mm^3 .

- 6.6.2.2 Calcul du nombre d'éléments de traction

Les "éléments de traction" (TE) sont des éléments des sculptures qui sont complètement séparés les uns des autres par des rainures ou des lamelles, sur tout leur contour, à la surface de la bande de roulement.

Le nombre total d'éléments de traction, n_{TE} , est calculé comme suit :

$$n_{TE} = \frac{1}{2} \cdot (n_{TE,50} + n_{TE,70})$$

où :

$n_{TE,50}$ est le nombre d'éléments de traction séparés par des rainures/lamelles dont la profondeur est égale ou supérieure à 50 % de la profondeur maximale des sculptures ;

$n_{TE,70}$ est le nombre d'éléments de traction séparés par des rainures/lamelles dont la profondeur est égale ou supérieure à 70 % de la profondeur maximale des sculptures.

Afin qu'il n'y ait pas la moindre ambiguïté, chaque élément de traction compté pour le calcul de $n_{TE,70}$ est également compté pour le calcul de $n_{TE,50}$.

- 6.6.2.3 Un pneumatique peut être classé comme pneumatique traction si le nombre total d'éléments de traction de ses sculptures satisfait, en fonction de la classe du pneumatique et, pour les pneumatiques de la classe C3, en fonction du diamètre de jante nominal, aux conditions suivantes :

Pour les pneumatiques de la classe C2 : $n_{TE} \geq -\frac{2}{25 \text{ mm}^3} \cdot P_{def} + 100$

Pour les pneumatiques de la classe C3 dont le code de diamètre nominal de la jante est inférieur à 20 :

$$n_{TE} \geq -\frac{1}{10 \text{ mm}^3} \cdot P_{def} + 200$$

Pour les pneumatiques de la classe C3 dont le code de diamètre nominal de la jante est égal ou supérieur à 20 :

Si $P_{def} < 1400 \text{ mm}^3$: $n_{TE} \geq -\frac{17}{70 \text{ mm}^3} \cdot P_{def} + 400$

$$\text{Si } P_{\text{def}} \geq 1400 \text{ mm}^3 : \quad n_{\text{TE}} \geq -\frac{1}{10 \text{ mm}^3} \cdot P_{\text{def}} + 200. \text{ »}.$$

Paragraphe 6.7, lire :

« 6.7 [...]

Pour les pneumatiques de la classe C1 : une profondeur des sculptures ≥ 9 mm et un rapport rainures/parties pleines ≥ 30 % ;

[...] ».

Paragraphe 12, lire :

« 12. Dispositions transitoires

12.1 À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 04 d'amendements, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser d'accorder ou d'accepter une homologation de type en vertu du présent Règlement tel que modifié par la série 04 d'amendements.

12.2 À compter du 7 juillet 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements, délivrées pour la première fois après le 7 juillet 2024.

12.3 À compter du 7 juillet 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement, délivrées pour la première fois après le 7 juillet 2024, si les prescriptions de niveau 2 relatives à l'adhérence des pneumatiques neufs sur sol mouillé, énoncées au paragraphe 6.2, et les prescriptions de niveau 3 relatives à la résistance au roulement, énoncées au paragraphe 6.3, ne sont pas respectées.

12.4 Jusqu'au 6 juillet 2026, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement seront tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 02 ou 03 d'amendements, délivrées pour la première fois avant le 7 juillet 2024.

12.5 À compter du 7 juillet 2026, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type délivrées en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement.

12.6 Jusqu'aux dates indiquées ci-dessous, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement seront tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement, délivrées pour la première fois avant le 7 juillet 2024, si les prescriptions de niveau 2 relatives à l'adhérence des pneumatiques neufs sur sol mouillé, énoncées au paragraphe 6.2, et les prescriptions de niveau 3 relatives à la résistance au roulement, énoncées au paragraphe 6.3, ne sont pas respectées.

Classe de pneumatique	Date
C1	6 juillet 2026
C2 et C3	31 août 2028

12.7 À compter des dates indiquées ci-dessous, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement si les prescriptions de niveau 2 relatives à l'adhérence des pneumatiques neufs sur sol mouillé, énoncées au paragraphe 6.2, et les prescriptions de niveau 3 relatives à la résistance au roulement, énoncées au paragraphe 6.3, ne sont pas respectées.

<i>Classe de pneumatique</i>	<i>Date</i>
C1	7 juillet 2026
C2 et C3	1 ^{er} septembre 2028

- 12.8 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement peuvent accorder des homologations de type en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement.
- 12.8.1 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront d'accorder des extensions pour les homologations délivrées en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement.
- 12.9 Jusqu'au 1^{er} septembre 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement pourront continuer d'accorder des homologations de type en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement en se fondant sur l'essai de performances sur la neige décrit à l'annexe 7 dudit Règlement, le SRTT14 étant utilisé comme pneumatique de référence^a.
- 12.10 Jusqu'au 1^{er} septembre 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement pourront continuer d'accorder des homologations de type en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement en se fondant sur les procédures d'essai pour mesurer l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs décrites à l'annexe 5 dudit Règlement, sans tenir compte des dispositions ajoutées après le complément 12 à la série 02 d'amendements.
- 12.11 Jusqu'au 6 juillet 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement pourront continuer d'accorder des homologations de type pour les pneumatiques de la classe C1 en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement en se fondant sur les procédures d'essai prévues pour mesurer l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs décrites à l'annexe 9 dudit Règlement, le SRTT16 usé par ponçage étant utilisé comme pneumatique de référence.
- 12.12 Nonobstant les dispositions du paragraphe 12.11, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront d'accorder des extensions aux homologations de type de pneumatiques de la classe C1 établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement et délivrées pour la première fois avant le 7 juillet 2024, en se fondant sur les procédures d'essai prévues pour mesurer l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs décrites à l'annexe 9 dudit Règlement, le SRTT16 usé par ponçage étant utilisé comme pneumatique de référence. Si un nouvel essai doit être effectué sur une taille de pneu représentative différente pour une extension à accorder après le 7 juillet 2024, le SRTT16 usé moulé doit être utilisé.
- 12.13 Jusqu'à l'expiration d'un délai de 60 mois à compter de l'entrée en vigueur du complément 15 à la série 02 d'amendements, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront à accorder des homologations de type et des extensions aux homologations de type existantes en vertu de la série 04 d'amendements au présent Règlement, sur la base d'essais d'émissions de bruit de roulement effectués sur des sites d'essai dont la surface et les dimensions sont conformes à la norme ISO 10844:2014.
- 12.14 À compter du 7 juillet 2024, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement, délivrées pour la première fois après le 7 juillet 2024, si, dans le cas des pneumatiques traction des classes C2 et C3, les prescriptions relatives au classement dans la catégorie des pneumatiques traction, énoncées au paragraphe 6.6.2, ne sont pas respectées.

^a Le SRTT 14 sera disponible chez le fournisseur jusqu'à la fin du mois d'octobre 2021.

- 12.15 Jusqu'au 31 août 2030, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement seront tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement, délivrées pour la première fois avant le 7 juillet 2024, et d'accorder des extensions à ces homologations si, dans le cas des pneumatiques traction des classes C2 et C3, les prescriptions relatives au classement dans la catégorie des pneumatiques traction ne sont pas respectées.
- 12.16 À compter du 1^{er} septembre 2030, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu de la série 04 d'amendements audit Règlement si, dans le cas des pneumatiques traction des classes C2 et C3, les prescriptions relatives au classement dans la catégorie des pneumatiques traction ne sont pas respectées. ».

Annexe 1,

Point 4.1, lire :

« 4.1 Pneumatique pour conditions de neige extrêmes (oui/non)² ».

Point 8, lire :

« 8. Caractéristiques faisant l'objet de l'homologation : émissions de bruit de roulement au niveau 2, adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au (niveau 1/niveau 2)², résistance au roulement au (niveau 2/niveau 3)², adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés ».

Point 8.3, lire :

« 8.3 Valeur d'adhérence sur sol mouillé de pneumatiques usés de dimension représentative (voir par. 2.7 du présent Règlement), comme indiqué au procès-verbal d'essai de l'appendice de l'annexe 9 dans le cas des pneumatiques de la classe C1 ou selon l'évaluation menée conformément au paragraphe 3 de l'annexe 9 dans le cas des pneumatiques des classes C2 et C3² : (GB), déterminée par la méthode du véhicule d'essai/de la remorque d'essai² ».

Note de bas de page 6, lire :

- « ⁶ Dans le cas des pneumatiques pour conditions de neige extrêmes, un procès-verbal d'essai conforme à celui de l'appendice 2 ou 3 de l'annexe 7, selon qu'il convient, doit être soumis. En outre, dans le cas des pneumatiques glace, un procès-verbal d'essai conforme à celui de l'appendice 2 de l'annexe 8 doit être présenté. ».

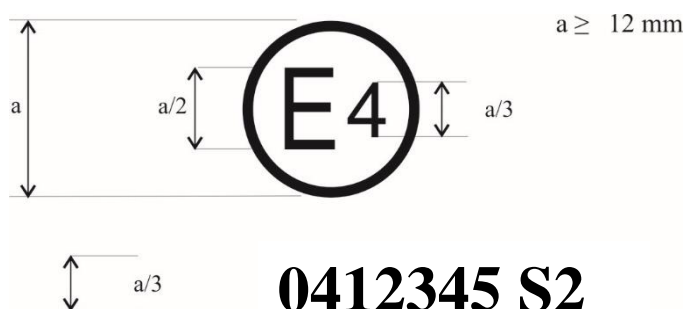
Annexe 2,

Appendice 1, lire :

« Annexe 2 – Appendice 1

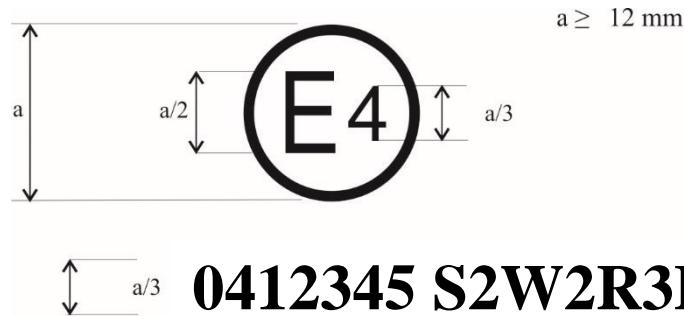
Exemples de marques d'homologation propres au Règlement ONU n° 117

Exemple 1



La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pneumatique, indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4), conformément au Règlement ONU n° 117, pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2 (suffixe S2), sous le numéro d'homologation 0412345. Les deux premiers chiffres de ce numéro (04) signifient que l'homologation a été accordée en vertu de la série 04 d'amendements au Règlement.

Exemple 2



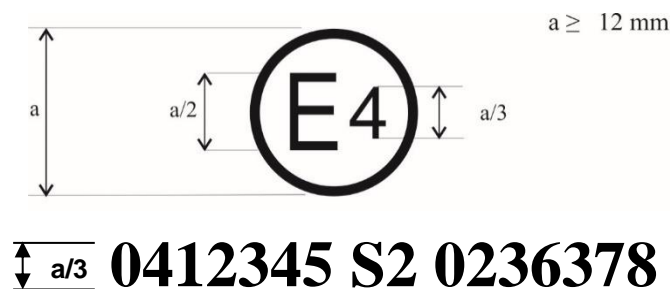
La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4), conformément au Règlement ONU n° 117, pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2 (suffixe S2), l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au niveau 2 (suffixe W2), la résistance au roulement au niveau 3 (suffixe R3) et l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés (suffixe B), sous le numéro d'homologation 0412345. Les deux premiers chiffres de ce numéro (04) signifient que l'homologation a été accordée en vertu de la série 04 d'amendements au Règlement. ».

Appendice 2, lire :

« Annexe 2 – Appendice 2

Homologation conformément au Règlement ONU n° 117, ainsi qu'aux Règlements ONU n°s 30 ou 54¹

Exemple 1

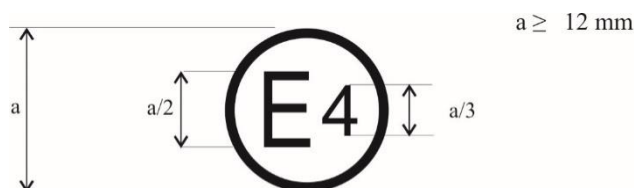


La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° 117 pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2 (suffixe S2), sous le numéro d'homologation 0412345, et au Règlement ONU n° 30, sous le numéro d'homologation 0236378. Les deux premiers chiffres des numéros d'homologation ("04" et "02") signifient que, pour le Règlement ONU n° 117, l'homologation a été délivrée en vertu de la série 04 d'amendements et que,

¹ Les homologations accordées conformément au Règlement ONU n° 117 pour les pneumatiques relevant du Règlement ONU n° 54 n'incluent pas actuellement de prescriptions concernant l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés.

pour le Règlement ONU n° 30, elle l'a été en vertu de la série 02 d'amendements.

Exemple 2



$\overline{\updownarrow a/3}$ **0412345 S2W2R3B 0236378**

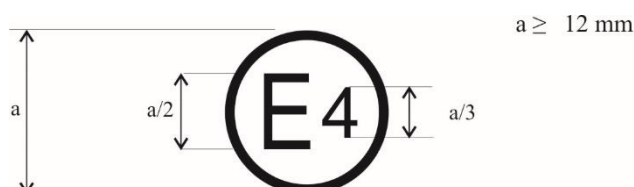
ou

$\overline{\updownarrow a/3}$ **0412345 S2W2R3B**

$\overline{\updownarrow a/3}$ **0236378**

La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° 117 pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2, l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au niveau 2, la résistance au roulement au niveau 3 et l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés (suffixe S2W2R3B), sous le numéro d'homologation 0412345, et conformément au Règlement ONU n° 30 sous le numéro d'homologation 0236378. Les deux premiers chiffres des numéros d'homologation ("04" et "02") signifient que, pour le Règlement ONU n° 117, l'homologation a été délivrée en vertu de la série 04 d'amendements et que, pour le Règlement ONU n° 30, elle l'a été en vertu de la série 02 d'amendements.

Exemple 3



$\overline{\updownarrow a/3}$ **0412345 S2W2R3 0065432**

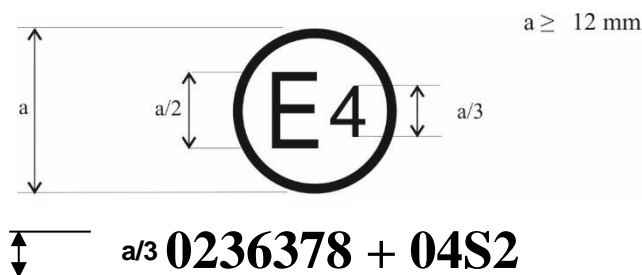
La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° 117 pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2, l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au niveau 2 et la résistance au roulement au niveau 3 (suffixe S2W2R3), sous le numéro d'homologation 0412345, et conformément au Règlement ONU n° 54 sous le numéro d'homologation 0065432. Les deux premiers chiffres des numéros d'homologation ("04" et "00") signifient que, pour le Règlement ONU n° 117, l'homologation a été délivrée en vertu de la série 04 d'amendements (04) et que, pour le Règlement ONU n° 54, elle l'a été en vertu de la version originale du Règlement (00). ».

Appendice 3, lire :

« Annexe 2 – Appendice 3

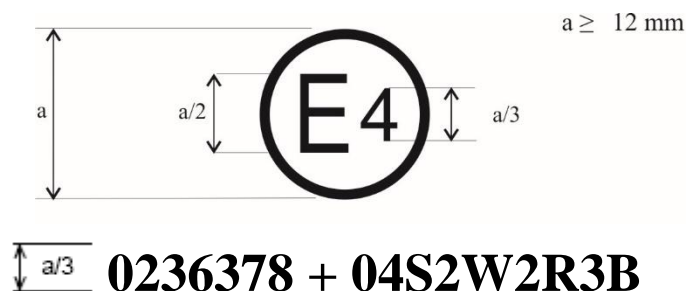
Combinaisons de marques pour des homologations délivrées conformément aux Règlements ONU n^{os} 117, 30 ou 54²

Exemple 1



La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n^o 30 (série 02 d'amendements, comme l'indique le préfixe à deux chiffres du numéro d'homologation, "02"), sous le numéro d'homologation 0236378. La mention "+ 04S2" indique en outre que le pneumatique a également été homologué conformément au Règlement ONU n^o 117 (série 04 d'amendements) pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2 (suffixe S2).

Exemple 2



La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n^o 30 (série 02 d'amendements, comme l'indique le préfixe à deux chiffres du numéro d'homologation, "02"), sous le numéro d'homologation 0236378. La mention "+ 04S2W2R3B" indique en outre que le pneumatique a également été homologué conformément au Règlement ONU n^o 117 (série 04 d'amendements) pour les émissions de bruit de roulement au niveau 2 (suffixe S2), l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs au niveau 2 (suffixe W2), la résistance au roulement au niveau 3 (suffixe R3) et l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés (suffixe B). ».

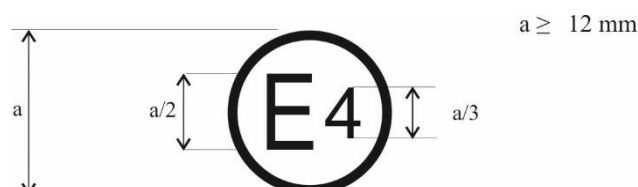
² Les homologations accordées conformément au Règlement ONU n^o 117 pour les pneumatiques relevant du Règlement ONU n^o 54 n'incluent pas actuellement de prescriptions concernant l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés.

Appendice 4, lire :

« Annexe 2 – Appendice 4

Extensions permettant de combiner des homologations délivrées conformément au Règlement ONU n° 117

Exemple 1



$\frac{a}{3}$ 0212345 S2WR2 + 04B

La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique en question a été homologué à l'origine aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° 117 (série 02 d'amendements), sous le numéro d'homologation 0212345. Elle est complétée par l'indication S2WR2, à savoir : émissions de bruit de roulement au niveau 2 (suffixe S2), adhérence sur sol mouillé des pneumatiques neufs (suffixe W) et résistance au roulement au niveau 2 (suffixe R2). La mention "+ 04B" indique qu'une extension d'homologation pour l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés a été accordée au titre du Règlement ONU n° 117, série 04 d'amendements, sur la base d'un certificat distinct. ».

Annexe 3, paragraphe 2.1, « ISO 10844:2014 » devient « ISO 10844:2021 ».

Annexe 3, appendice 1, point 6.1, lire :

« 6.1 Pneumatique pour conditions de neige extrêmes (oui/non)¹ ».

Annexe 5, section A,

Paragraphe 3.3, tableau, lire :

«

Catégorie d'utilisation	Température du revêtement mouillé	Température ambiante			
Pneumatiques normaux	12 °C – 35 °C	12 °C – 40 °C			
Pneumatiques neige	5 °C – 35 °C	5 °C – 40 °C			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes</td> <td>5 °C – 20 °C</td> <td>5 °C – 20 °C</td> </tr> </table>	Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C		
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C			
Pneumatiques à usage spécial	5 °C – 35 °C	5 °C – 40 °C			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes</td> <td>5 °C – 20 °C</td> <td>5 °C – 20 °C</td> </tr> </table>	Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C		
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C			

».

Paragraphe 4.1.6.4, tableau 2, lire :

« Tableau 2

Catégorie d'utilisation	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (mm ⁻¹)
Pneumatiques normaux	20	+0,99382	+0,00269	-0,00028	-0,02472
Pneumatiques neige	15	+0,92654	-0,00121	-0,00007	-0,04279
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,72029	-0,00539	+0,00022	-0,03037
Pneumatiques à usage spécial	15	+0,92654	-0,00121	-0,00007	-0,04279
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,72029	-0,00539	+0,00022	-0,03037

».

Paragraphe 4.2.8.4, tableau 4, lire :

« Tableau 4

Catégorie d'utilisation	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (mm ⁻¹)
Pneumatiques normaux	20	+0,99757	+0,00251	-0,00028	-0,07759
Pneumatiques neige	15	+0,87084	-0,00025	-0,00004	-0,01635
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,67929	+0,00115	-0,00005	+0,03963
Pneumatiques à usage spécial	15	+0,87084	-0,00025	+0,00004	-0,01635
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,67929	+0,00115	-0,00005	+0,03963

».

Annexe 5, section B, paragraphe 2.1.2.1, lire :

« 2.1.2.1. [...] »

$$P_t = P_r \cdot \left(\frac{Q_t}{Q_r} \right)^{1,25}$$

où :

P_r = pression de gonflage correspondant à la pression de gonflage marquée sur le flanc du pneumatique comme prescrit au paragraphe 4.1 du présent Règlement.

Q_t = charge statique sur le pneumatique aux fins de l'essai.

Q_r = masse maximale correspondant à l'indice de capacité de charge marqué sur le pneumatique. ».

Annexe 6, appendice 3, point 6.1, lire :

« 6.1 Pneumatique pour conditions de neige extrêmes (oui/non)² ».

Annexe 7, titre, lire :

« Procédures pour l'essai de performances sur la neige de pneumatiques pour conditions de neige extrêmes ».

Paragraphe 3.1.4.2, lire :

« 3.1.4.2 Pour les pneumatiques de la classe C2, la charge du véhicule doit être telle que les charges résultantes sur les pneumatiques soient comprises entre 60 et 100 % de la charge correspondant à l'indice de capacité de charge du pneumatique.

La charge statique sur les pneumatiques d'un même essieu ne doit pas varier de plus de 10 %.

La pression de gonflage est calculée en tenant compte d'une déflexion constante :

Dans le cas d'une charge verticale supérieure ou égale à 75 % de la capacité de charge du pneumatique, on applique une déflexion constante. La pression de gonflage pour l'essai, P_t , doit par conséquent être calculée comme suit :

$$P_t = P_r \cdot \left(\frac{Q_t}{Q_r}\right)^{1,25}$$

Q_r est la charge maximale associée à l'indice de charge du pneumatique indiqué sur son flanc.

P_r est la pression de gonflage correspondant à la pression de gonflage marquée sur le flanc du pneumatique comme prescrit au paragraphe 4.1 du présent Règlement.

Q_t est la charge statique sur le pneumatique aux fins de l'essai.

Dans le cas d'une charge verticale inférieure à 75 % de la capacité de charge du pneumatique, on applique une pression de gonflage constante. La pression de gonflage pour l'essai, P_t , doit par conséquent être calculée comme suit :

$$P_t = P_r \times (0,75)^{1,25} = 0,7 P_r$$

P_r est la pression de gonflage correspondant à la pression de gonflage marquée sur le flanc du pneumatique comme prescrit au paragraphe 4.1 du présent Règlement.

Il convient de contrôler la pression des pneumatiques à la température ambiante juste avant l'essai. ».

Annexe 8, titre, modification sans objet en français.

Paragraphe 2.4.2.2, tableau 3, lire :

« Tableau 3

Calcul de la décélération moyenne en régime ajustée du pneumatique de référence, $d_{m,adj}(R)$

<i>Si le nombre et l'ordre des pneumatiques à contrôler dans un même cycle d'essai de freinage correspondent à :</i>	<i>et si le pneumatique à contrôler est :</i>	<i>La décélération moyenne en régime ajustée correspondante, $d_{m,adj}(R)$, du pneumatique de référence est calculée comme suit :</i>
1 $R_i - T_1 - R_f$	T_1	$d_{m,adj}(R) = 1/2 \cdot [d_{m,ave}(R_i) + d_{m,ave}(R_f)]$
2 $R_i - T_1 - T_2 - R_f$	T_1	$d_{m,adj}(R) = 2/3 \cdot d_{m,ave}(R_i) + 1/3 \cdot d_{m,ave}(R_f)$
	T_2	$d_{m,adj}(R) = 1/3 \cdot d_{m,ave}(R_i) + 2/3 \cdot d_{m,ave}(R_f)$

».

La seconde occurrence du paragraphe 2.4.2.2 devient le paragraphe 2.4.2.3.

La seconde occurrence du paragraphe 2.4.4.4 devient le paragraphe 2.4.4.5.

Le paragraphe 2.4.4.5 devient le paragraphe 2.4.4.6.

Paragraphe 2.4.5.2.1, remplacer « 2.4.4.5 » par « 2.4.4.6 ».

Annexe 9, titre, lire :

« Procédure de détermination de l'adhérence sur sol mouillé des pneumatiques usés ».

Paragraphe 2, lire :

« 2. Procédure d'essai pour les pneumatiques de la classe C1 »

[...]. ».

Paragraphe 2.1.1, lire :

« 2.1.1 “Pneumatique usé”, aux fins du présent Règlement : un pneumatique neuf utilisé artificiellement, par réduction de la profondeur de sculpture à la hauteur définie au paragraphe 2.2.1.2.4.1 de la présente annexe, ou, dans le cas du pneumatique de référence à l'état usé, un pneumatique moulé à cette même hauteur. ».

Paragraphe 2.1.13, lire :

« 2.1.13 “Pneumatique de référence usé” ou “jeu de pneumatiques de référence usés”, un pneumatique ou un jeu de pneumatiques servant de pneumatiques d'essai de référence normalisés SRTT16 usés moulés. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 2.2.1.2.4.1.1, libellé comme suit :

« 2.2.1.2.4.1.1 La largeur de la jante doit être spécifiée par une organisation de normalisation reconnue en matière de pneumatiques et de jantes selon la liste figurant dans l'appendice 4 de l'annexe 6 du présent Règlement. Le code de largeur des jantes ne doit pas s'écarter de plus de 0,5 du code de largeur de la jante de mesure. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 2.2.1.2.4.1.2, libellé comme suit :

« 2.2.1.2.4.1.2 La pression de gonflage pour la mesure de la profondeur de la sculpture doit être comprise entre 180 kPa et 220 kPa. ».

Paragraphe 2.3.1.5, remplacer « SRTT16 usé » par « SRTT16 usé moulé ».

Paragraphe 2.3.3, tableau des températures, lire :

«

Catégorie d'utilisation	Température du revêtement mouillé	Température ambiante
Pneumatiques normaux	12 °C – 35 °C	12 °C – 40 °C
Pneumatiques neige	5 °C – 35 °C	5 °C – 40 °C
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C
Pneumatiques à usage spécial	5 °C – 35 °C	5 °C – 40 °C
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	5 °C – 20 °C	5 °C – 20 °C

».

Paragraphe 2.4.1.1.4, lire :

« 2.4.1.1.4 Calcul de l'indice d'adhérence sur sol mouillé du pneumatique à contrôler

[...]

$BFC_{adj}(R)$ est le coefficient de force de freinage moyen corrigé conformément au tableau 1 de l'annexe 5 ;

[...]

$K_{vehicle} = 1,95$ est un facteur permettant d'assurer la cohérence entre la formule précédente de calcul de l'indice d'adhérence sur sol mouillé et celle-ci, et de garantir la convergence entre la méthode d'essai sur véhicule et la méthode d'essai avec une remorque ;

Les coefficients a , b , c et d sont indiqués au tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2

Catégorie d'utilisation	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (mm ⁻¹)
Pneumatiques normaux	20	+0,90996	-0,00179	-0,00013	-0,10313
Pneumatiques neige	15	+0,81045	-0,00004	-0,00019	-0,05093
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,71094	+0,00172	-0,00025	+0,00127
Pneumatiques à usage spécial	15	+0,81045	-0,00004	-0,00019	-0,05093
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,71094	+0,00172	-0,00025	+0,00127

».

Paragraphe 2.4.2.1.4, lire :

« 2.4.2.1.4 Calcul de l'indice d'adhérence sur sol mouillé du pneumatique à contrôler
[...]

$\mu_{\text{peak,adj}}(\mathbf{R})$ est le coefficient de force de freinage maximal corrigé conformément au tableau 3 de l'annexe 5 ;

[...]

$K_{\text{trailer}} = 1,50$ est un facteur permettant d'assurer la cohérence entre la formule précédente de calcul de l'indice d'adhérence sur sol mouillé et celle-ci, et de garantir la convergence entre la méthode d'essai sur véhicule et la méthode d'essai avec une remorque ;

Les coefficients a , b , c et d sont indiqués au tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4

Catégorie d'utilisation	ϑ_0 (°C)	a	b (°C ⁻¹)	c (°C ⁻²)	d (mm ⁻¹)
Pneumatiques normaux	20	+0,99655	-0,00124	+0,00041	+0,06876
Pneumatiques neige	15	+0,94572	-0,00032	-0,00020	+0,08047
Pneumatiques neige classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,89488	+0,00061	-0,00080	+0,09217
Pneumatiques à usage spécial	15	+0,94572	-0,00032	-0,00020	+0,08047
Pneumatiques à usage spécial classés comme pneumatiques pour conditions de neige extrêmes	10	+0,89488	+0,00061	-0,00080	+0,09217

».

Ajouter le nouveau paragraphe 3, libellé comme suit :

« 3. Évaluation de l'adhérence des pneumatiques des classes C2 et C3

Évaluation de l'indice d'adhérence sur sol mouillé du pneumatique usé

Principe

Deux étapes :

- a) L'indice d'adhérence sur sol mouillé G du pneumatique neuf est évalué selon les dispositions énoncées dans la section B de l'annexe 5, "Pneumatiques des classes C2 et C3", et ses sous-paragraphes.
- b) L'indice d'adhérence sur sol mouillé G_B des pneumatiques usés des classes C2 et C3 est évalué au moyen des formules suivantes :

$$G_B(\text{C2}) = K_{\text{worn}}(\text{C2}) \cdot G(\text{C2})$$

$$G_B(\text{C3}) = K_{\text{worn}}(\text{C3}) \cdot G(\text{C3})$$

K_{worn} étant le facteur de perte de performance entre l'adhérence sur sol mouillé du pneumatique neuf et celle du pneumatique usé :

$$K_{\text{worn}}(\text{C2}) = 0,87$$

$$K_{\text{worn}}(\text{C3}) = 0,83. \text{ ».$$