



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-neuvième session

Genève, 6-9 février 2024

Point 7 c) de l'ordre du jour provisoire

Pneumatiques : Règlements ONU concernant les pneumatiques rechapés**Proposition de nouveau Règlement ONU établissant
des prescriptions uniformes relatives à l'homologation
des pneumatiques rechapés en ce qui concerne l'adhérence
sur neige et le classement dans la catégorie des pneumatiques
traction****Communication du groupe de travail restreint chargé des Règlements
concernant les pneumatiques rechapés***

Le texte ci-après, établi par l'expert du groupe de travail restreint chargé des Règlements concernant les pneumatiques rechapés, vise à élaborer un nouveau règlement relatif à l'homologation de type des pneumatiques rechapés en ce qui concerne l'adhérence sur neige et le classement dans la catégorie des pneumatiques traction.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2024 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2024 (A/78/6 (Sect. 20), tableau 20.5), 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.



I. Proposition

Règlement ONU n° [XXX]

Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des pneumatiques rechapés en ce qui concerne l'adhérence sur neige et le classement dans la catégorie des pneumatiques traction

Table des matières

	<i>Page</i>
1. Domaine d'application	3
2. Définitions.....	3
3. Inscriptions.....	5
4. Demande d'homologation	6
5. Homologation.....	7
6. Spécifications	9
7. Modifications de l'homologation	11
8. Conformité de la production	12
9. Sanctions pour non-conformité de la production	12
10. Dispositions transitoires	13
11. Arrêt définitif de la production.....	13
12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation, des laboratoires d'essai et des autorités d'homologation de type.....	13
 Annexes	
1. Communication.....	15
Appendice 1	
Fiche de renseignements techniques : pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée	17
Appendice 2	
Fiche de renseignements techniques : pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'un procédé de rechapage à chaud.....	18
2. Exemples de marques d'homologation	19
Appendice 1	
Exemples de marques d'homologation propres au Règlement ONU n° [XXX].....	19
Appendice 2	
Homologation conformément au Règlement ONU n° [XXX], ainsi qu'aux Règlements ONU n°s 108 ou 109.....	19
Appendice 3	
Combinaisons d'inscriptions relatives à des homologations délivrées conformément aux Règlements ONU n°s 108 ou 109 et [XXX]	20

1. Domaine d'application

Le présent Règlement s'applique aux pneumatiques rechapés^{1, 2}, des classes C1, C2 et C3 fabriqués au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud en ce qui concerne l'adhérence sur neige et, pour les pneumatiques des classes C2 et C3, le classement dans la catégorie des pneumatiques traction.

Cependant, il ne s'applique pas aux pneumatiques suivants s'ils sont rechapés au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud :

- 1.1.1 Aux pneumatiques de la catégorie d'utilisation « temporaire », au sens du Règlement ONU n° 108, pour les pneumatiques de la classe C1 ;
- 1.1.2 Aux pneumatiques dont le code du diamètre nominal de la jante est inférieur ou égal à 10 (soit 254 mm) ou égal ou supérieur à 25 (soit 635 mm) ;
- 1.1.3 Aux pneumatiques conçus pour la compétition ;
- 1.1.4 Aux pneumatiques destinés à être montés sur les véhicules routiers des catégories autres que M, N et O³ ;
- 1.1.5 Aux pneumatiques dont l'indice de vitesse nominal correspond à une vitesse inférieure à 80 km/h (code de vitesse F) ;
- 1.1.6 Aux pneumatiques tout-terrain professionnels ;
- 1.1.7 Aux pneumatiques équipés de dispositifs complémentaires servant à améliorer leurs propriétés de traction (par exemple les pneumatiques à crampons).

2. Définitions

Au sens du présent Règlement, outre les définitions figurant dans les Règlements ONU n°s 108 et 109 et, en ce qui concerne l'adhérence sur neige et le classement dans la catégorie des pneumatiques traction, dans le Règlement ONU n° 117, on entend par :

- 2.1 « *Type de pneumatique rechapé* », des pneumatiques rechapés ne présentant pas entre eux de différences en ce qui concerne des éléments essentiels tels que :
 - a) Le fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage ;
 - b) La classe du pneumatique ;
 - c) La structure du pneumatique ;
 - d) La catégorie d'utilisation (normal, neige ou spécial) ;
 - e) Pour un pneumatique neige, le fait qu'il soit conçu pour une utilisation dans des conditions d'enneigement extrêmes ou non ;
 - f) Pour les pneumatiques de la classe C2 ou C3, le fait qu'il s'agisse d'un pneumatique traction ou non ;
 - g) Les sculptures de la bande de roulement (voir le paragraphe 4.2.1 du présent Règlement) ;
- 2.2 « *Fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage* », la personne ou l'organisme responsable devant l'autorité

¹ Note sans objet en français.

² Par pneumatiques rechapés, on entend des pneumatiques remis en état au moyen d'un procédé de rechapage.

³ Définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3).

- d'homologation de type de tous les aspects de l'homologation de type au titre du présent Règlement ainsi que du respect de la conformité de la production ;
- 2.3 « *Bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage* », une bande de roulement prévulcanisée ou, dans le cas d'un procédé de rechapage à chaud, les spécifications des caractéristiques principales de la bande de roulement ;
- 2.4 « *Gamme de pneumatiques rechapés* », la gamme de pneumatiques rechapés indiquée au paragraphe 2 de l'appendice 1 ou de l'appendice 2 de l'annexe 1 du présent Règlement ;
- 2.5 « *Rechapeur* », la personne ou l'organisme responsable devant l'autorité d'homologation de type de tous les aspects de l'homologation de type en application des Règlements ONU n^{os} 108 ou 109 ;
- 2.6 « *Fabricant de pneumatiques* », la personne ou l'organisme responsable, devant l'autorité ayant accordé l'homologation de type d'origine des pneumatiques neufs au titre du Règlement applicable, de ladite homologation ainsi que du respect de la conformité de la production des pneumatiques neufs⁴ ;
- 2.7 « *Nom de marque/marque de fabrique* », le nom de marque ou la marque de fabrique définis par le fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage ;
- 2.8 « *Désignation commerciale/nom commercial* », la désignation de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage, attribuée par le fournisseur. Elle peut concorder avec le nom de marque ou la marque de fabrique ;
- 2.9 Catégorie d'utilisation :
- 2.9.1 « *Pneumatique normal* », un pneumatique destiné uniquement à une utilisation routière normale ;
- 2.9.2 « *Pneumatique neige* », un pneumatique dont les principales caractéristiques, y compris les sculptures, visent avant tout à obtenir, dans la boue ou sur la neige, un comportement meilleur que celui d'un pneumatique normal en ce qui concerne la capacité de démarrage et de contrôle du véhicule ;
- 2.9.3 « *Pneumatique spécial* », un pneumatique conçu pour une utilisation aussi bien routière que non routière ainsi que pour d'autres utilisations spéciales. Ces pneumatiques sont principalement conçus pour assurer initialement et maintenir la motricité et le guidage du véhicule en tout-terrain ;
- 2.10 « *Pneumatique pour conditions d'enneigement extrêmes* », un pneumatique neige ou un pneumatique spécial dont les sculptures, la composition de la bande de roulement ou la structure sont essentiellement conçues pour une utilisation dans des conditions d'enneigement extrêmes et qui satisfait aux prescriptions du paragraphe 6.1 du présent Règlement ;
- 2.11 « *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 et qui satisfait aux prescriptions du paragraphe 6.2 du présent Règlement ;
- 2.12 « *Pneumatique tout-terrain professionnel* », un pneumatique spécial principalement conçu pour une utilisation en conditions tout-terrain difficiles ;

⁴ Dans le présent Règlement, l'homologation de type délivrée en application du Règlement ONU n^o 117 peut servir de référence pour l'évaluation de la performance dans le cas des pneumatiques visés au paragraphe 8.2.2.

- 2.13 « *Classe de pneumatique* », l'un des groupements suivants :
- 2.13.1 *Pneumatiques de la classe C1* : pneumatiques neufs conformes au Règlement ONU n° 30 ou pneumatiques rechapés fabriqués conformément au Règlement ONU n° 108, selon le cas ;
- 2.13.2 *Pneumatiques de la classe C2* : pneumatiques neufs conformes au Règlement ONU n° 54 ou pneumatiques rechapés fabriqués conformément au Règlement ONU n° 109, selon le cas, et portant un indice de capacité de charge en montage simple inférieur ou égal à 121 ainsi qu'un indice de vitesse égal ou supérieur à « N » ;
- 2.13.3 *Pneumatiques de la classe C3* : pneumatiques neufs conformes au Règlement ONU n° 54 ou pneumatiques rechapés fabriqués conformément au Règlement ONU n° 109, selon le cas, et portant :
- a) Un indice de capacité de charge en montage simple égal ou supérieur à 122 ; ou
 - b) Un indice de capacité de charge en montage simple inférieur ou égal à 121 et un indice de vitesse inférieur ou égal à « M » ;
- 2.14 « *Profondeur de sculpture* », la profondeur des rainures principales ;
- 2.15 « *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) ;
- 2.16 « *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.

3. Inscriptions

- 3.1 Les pneumatiques rechapés visés par le présent Règlement portent sur les deux flancs, dans le cas des pneumatiques symétriques, et au moins sur le flanc extérieur, dans le cas des pneumatiques asymétriques :
- 3.1.1 Le « symbole alpin » (3 pics avec flocon de neige) décrit à l'appendice 1 de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117 et, s'il s'agit d'un pneumatique classé comme pneumatique pour conditions d'enneigement extrêmes, l'inscription « M+S », « MS », « M.S. » ou « M & S » ;
- 3.1.1.1 En outre, si une bande de roulement prévulcanisée est utilisée pour le procédé de rechapage, l'inscription « M+S », « MS », « M.S. » ou « M & S » et le « symbole alpin » peuvent figurer sur l'épaule de la bande de roulement aux dimensions minimales suivantes :
- a) Inscription « M+S », « MS », « M.S. » ou « M & S » : au minimum 4 mm en hauteur ;
 - b) « Symbole alpin » : 10 mm à la base et 10 mm en hauteur ;
- 3.1.2 L'inscription « TRACTION », de 4 mm en hauteur au minimum, si le pneumatique est classé dans la catégorie des pneumatiques traction ;
- 3.1.2.1 En outre, si une bande de roulement prévulcanisée est utilisée pour le procédé de rechapage, l'inscription « TRACTION » peut figurer sur l'épaule de la bande de roulement avec une hauteur de 4 mm au minimum.
- 3.2 Les inscriptions mentionnées au paragraphe 3.1 doivent être nettement lisibles. Elles doivent apparaître en saillie ou en creux par rapport à la surface du pneumatique ou être apposées à l'aide d'un marquage permanent sur la surface du pneumatique.

- 3.3 Dans le cas d'un type de pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée, la marque d'homologation représentée à l'annexe 2 du présent Règlement peut prendre la forme soit d'une étiquette collée sur l'emballage de la bande de roulement prévulcanisée soit d'une inscription sur l'épaule de la bande de roulement, de sorte que, sur les pneumatiques rechapés homologués en application du présent Règlement, la marque d'homologation soit apposée conformément au paragraphe 3.4.1 des Règlements ONU n^{os} 108 ou 109.
- 3.3.1 Si la marque d'homologation représentée à l'annexe 2 du Règlement est apposée sur l'épaule de la bande de roulement, la hauteur (dimension « a ») doit être de 8 mm au minimum. À titre facultatif, si la hauteur de l'épaule de la bande de roulement est insuffisante, le cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E » suivie du numéro distinctif du pays qui a délivré l'homologation peut être supprimé.
- 3.3.2 Le « symbole alpin » (3 pics avec flocon de neige) et, le cas échéant, l'inscription « M+S », « MS », « M.S. » ou « M & S » doivent également figurer sur l'étiquette autocollante sauf s'ils sont déjà apposés sur l'épaule de la bande de roulement.
- 3.3.3 L'inscription « TRACTION », le cas échéant, doit également figurer sur l'étiquette autocollante sauf si elle est déjà apposée sur l'épaule de la bande de roulement.
- 3.4 La marque d'homologation prescrite au paragraphe 5.4 du présent Règlement doit être nettement lisible. Elle doit apparaître en saillie ou en creux par rapport à la surface du pneumatique ou être apposée à l'aide d'un marquage permanent sur la surface du pneumatique.
- 3.4.1 Avant l'homologation, les pneumatiques doivent comporter un emplacement libre de dimensions suffisantes pour que puisse y être apposée la marque d'homologation visée au paragraphe 5.4 et représentée à l'annexe 2 du présent Règlement.
- 3.4.2 Après l'homologation, les inscriptions visées au paragraphe 5.4 et représentées à l'annexe 2 du présent Règlement doivent être apposées dans l'espace libre prévu au paragraphe 3.4.1. Cette marque peut n'être apposée que sur un seul des deux flancs.
- 3.4.3 Si une homologation de type en application du présent Règlement pour un pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement dont le fournisseur est le rechapteur lui-même est délivrée par l'autorité d'homologation de type ayant accordé à l'entreprise de rechapage l'homologation conformément aux Règlements ONU n^{os} 108 ou 109, les marques d'homologation peuvent être combinées au moyen du signe « + », indiquant que l'homologation de l'entreprise de rechapage est complétée par une homologation du type de pneumatique en application du présent Règlement, comme décrit à l'appendice 3 de l'annexe 2 du présent Règlement.

4. Demande d'homologation

- 4.1 La demande d'homologation d'un type de pneumatique rechapé doit être présentée par le fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage ou par son représentant dûment accrédité.
- 4.1.1 Pour l'homologation d'un type de pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée présentant des sculptures particulières, la demande visée au paragraphe 4.1 doit être établie conformément au modèle de fiche de renseignements techniques figurant dans l'appendice 1 à l'annexe 1 du présent Règlement.

- 4.1.2 Pour l'homologation d'un type de pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'un procédé de rechapage à chaud, la demande visée au paragraphe 4.1 doit être établie conformément au modèle de fiche de renseignements techniques figurant dans l'appendice 2 à l'annexe 1 du présent Règlement.
- 4.2 La demande d'homologation doit être assortie :
- 4.2.1 D'informations détaillées sur les principales caractéristiques des sculptures de la bande de roulement en ce qui concerne leurs incidences sur l'adhérence sur neige de la gamme de dimensions de pneumatiques indiquée au paragraphe 2 de l'appendice 1 ou de l'appendice 2 à l'annexe 1 du présent Règlement. Il peut s'agir de descriptions complétées par des croquis ou des photographies. En tout état de cause, les renseignements doivent être suffisants pour permettre à l'autorité d'homologation de type ou au service technique de déterminer si des modifications ultérieures des caractéristiques principales des sculptures de la bande de roulement peuvent avoir une incidence négative sur les performances du pneumatique. Les incidences des modifications mineures des sculptures de la bande de roulement sur les performances du pneumatique devraient être révélées et constatées au moment des contrôles de conformité de la production ;
- 4.3 À la demande de l'autorité d'homologation de type, le demandeur devra présenter des échantillons de pneumatiques pour des essais, ou des copies de procès-verbaux d'essai émanant des services techniques dont les coordonnées auront été communiquées comme indiqué au paragraphe 12 du présent Règlement.
- 4.4 En ce qui concerne la demande :
- 4.4.1 Dans le cas d'un pneumatique rechapé non visé au paragraphe 4.4.2, l'essai peut être limité à une dimension représentative du type de pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud, selon le cas, à la discrétion de l'autorité d'homologation de type ;
- 4.4.1.1 Dans le cas d'un pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud, dont la bande de roulement présente les mêmes caractéristiques principales (y compris les mêmes sculptures) dans les deux cas, le fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage peut demander une homologation en application du présent Règlement ONU pour un type de pneumatique rechapé fabriqué au moyen des deux méthodes ;
- 4.4.2 Dans le cas d'un pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'un procédé de rechapage à chaud ou d'une bande de roulement prévulcanisée qui présente les mêmes caractéristiques principales (y compris les mêmes sculptures) qu'un type de pneumatique neuf homologué conformément au Règlement ONU n° 117 satisfaisant aux prescriptions minimales d'adhérence sur neige dans des conditions d'enneigement extrêmes, le fabricant du pneumatique, en qualité de fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage, doit fournir à l'autorité d'homologation de type qui délivre l'homologation au titre du présent Règlement une copie de la ou des attestations d'homologation en application du Règlement ONU n° 117.

5. Homologation

- 5.1 Si la dimension de pneumatique représentative du type de pneumatique rechapé soumis à l'homologation en application du présent Règlement satisfait aux prescriptions du paragraphe 6 ci-après, l'homologation est délivrée pour ce type de pneumatique.

- 5.2 Chaque type de pneumatique rechapé reçoit un numéro d'homologation conformément aux dispositions de l'annexe 4 de la Révision 3 de l'Accord de 1958. Une même Partie contractante ne peut attribuer ce même numéro à un autre type de pneumatique rechapé.
- 5.2.1 Dans le cas d'un pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement dont le fournisseur est le rechapeur lui-même, au lieu d'attribuer le numéro d'homologation de type d'origine conformément au présent Règlement, l'autorité d'homologation de type peut, à la demande du rechapeur, attribuer le numéro d'homologation de type qui avait été précédemment attribué à l'entreprise de rechapage conformément aux Règlements ONU n^{os} 108 ou 109 et y ajouter un numéro d'extension.
- 5.3 L'homologation ou l'extension ou le refus d'homologation d'un type de pneumatique rechapé conformément au présent Règlement est notifié aux Parties à l'Accord appliquant ledit Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle figurant dans l'annexe 1 du Règlement.
- 5.3.1 Ainsi qu'il est prévu au paragraphe 5.2.1 ci-dessus, le rechapeur peut soumettre une demande d'extension de l'homologation de type au titre des Règlements ONU n^{os} 108 et 109 s'appliquant à l'entreprise de rechapage. Dans ce cas, une copie des fiches d'homologation de type correspondantes, délivrées par l'autorité d'homologation de type concernée, doit être jointe à la demande d'extension d'homologation. Les extensions d'homologations sont délivrées exclusivement par l'autorité qui a accordé l'homologation d'origine pour l'entreprise de rechapage.
- 5.3.1.1 Lorsque l'extension d'homologation est accordée et que la fiche de communication (voir l'annexe 1 du présent Règlement) inclut des attestations de conformité aux Règlements ONU n^{os} 108 ou 109, les numéros d'homologation de type correspondants doivent être ajoutés au point 9 de l'annexe 1 (fiche de communication).
- 5.4 À l'emplacement défini au paragraphe 3.4.2 et conformément aux prescriptions du paragraphe 3.4 ci-dessus, il est apposé sur tout pneumatique rechapé conforme au type homologué en application du présent Règlement une marque d'homologation internationale composée :
- 5.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E » suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation⁵ ; et
- 5.4.2 De la partie du numéro d'homologation figurant au paragraphe 3 de la section 3 de l'annexe 4 de la Révision 3 de l'Accord de 1958, placée à proximité du cercle prescrit au paragraphe 5.4.1 ci-dessus, au-dessus ou au-dessous de la lettre « E » ou à gauche ou à droite de celle-ci.
- 5.4.3 Dans le cas d'un type de pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée, la marque d'homologation internationale décrite aux paragraphes 5.4.1 et 5.4.2 qui doit être apposée sur tout pneumatique rechapé conformément aux prescriptions du paragraphe 5.4 est imprimée, conformément aux prescriptions du paragraphe 3.4 ci-dessus, sur l'étiquette d'homologation prescrite au paragraphe 3.3 qui est apposée sur chaque emballage de bande de roulement prévulcanisée.
- 5.5 Si le pneumatique rechapé est fabriqué par une entreprise de rechapage conforme à une homologation délivrée au titre des Règlements ONU n^{os} 108 ou 109 dans le pays qui a accordé l'homologation en application du présent Règlement, le symbole prescrit au paragraphe 5.4.1 ci-dessus n'a pas besoin d'être répété. Dans ce cas, les numéros et les symboles supplémentaires correspondant aux Règlements ONU n^{os} 108 ou 109 au titre desquels

⁵ La liste des numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 est reproduite à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3).

l'homologation a été délivrée par le pays qui a accordé l'homologation en application du présent Règlement sont placés à côté du symbole prescrit au paragraphe 5.4.1 ci-dessus, comme décrit dans l'appendice 2 à l'annexe 2 du présent Règlement.

- 5.6 On trouvera à l'annexe 2 du présent Règlement des exemples de marques d'homologation.

6. Spécifications

- 6.1 Adhérence sur neige des pneumatiques rechapés au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud, soumis à essais conformément à l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117⁶

Les pneumatiques rechapés doivent satisfaire à la valeur minimale de l'indice d'adhérence sur neige par rapport au pneumatique d'essai de référence normalisé (SRTT) correspondant, comme suit :

Classe de 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. = SRTT16	Réf. = SRTT16C	Réf. = SRTT16	Réf. = SRTT19.5, SRTT22.5
C1	1,07	Néant	1,10	Néant
C2	Néant	1,02	1,10	Néant
C3	Néant	Néant	Néant	1,25

^a Voir le paragraphe 3 de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117.

^b Voir le paragraphe 2 de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117.

^c Voir le paragraphe 4 de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117.

- 6.2 Pour être classé dans la catégorie « pneumatique traction », un pneumatique rechapé au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud doit satisfaire aux conditions du paragraphe 6.2.1 ou du paragraphe 6.2.2 ci-dessous.

- 6.2.1 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. L'option consistant à soumettre le pneumatique à un essai physique ne sera proposée qu'à un stade ultérieur, à la suite d'un nouvel amendement au Règlement dans lequel il sera fait référence aux méthodes d'essai appropriées et à des valeurs limites.

- 6.2.2 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 6.2.2.3.

- 6.2.2.1 Calcul du potentiel de déformation des sculptures

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

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

⁶ Lorsque le procédé de rechapage à chaud et la fabrication de la bande de roulement prévulcanisée produisent la même sculpture, l'essai sur neige peut être effectué avec un pneumatique d'une dimension représentative rechapé au moyen de l'un seulement des deux procédés possibles et le procès-verbal d'essai sur neige peut être utilisé pour les deux cas, sous réserve que les principales caractéristiques techniques de la bande de roulement soient identiques.

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 2.16 ;

d_{tr} est la profondeur de sculpture maximale telle que définie au paragraphe 2.14 du présent Règlement, exprimée en millimètres.

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

6.2.2.2 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 :

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

où :

$n_{\text{TE},50}$ 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 ;

$n_{\text{TE},70}$ 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 $n_{\text{TE},70}$ est également compté pour le calcul de $n_{\text{TE},50}$.

6.2.2.3 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 :
$$n_{\text{TE}} \geq -\frac{2}{25 \text{ mm}^3} \cdot P_{\text{def}} + 100$$

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

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

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

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

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

6.3 Pour être classé dans la catégorie « pneumatique spécial », un pneumatique doit présenter une bande de roulement dont les sculptures comportent des blocs⁷ plus gros et plus espacés que sur un pneumatique normal et remplissent les conditions suivantes :

- a) Pour les pneumatiques de la classe C1 :
 - i) Une profondeur des sculptures $\geq 9 \text{ mm}$;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines $\geq 30 \%$;

⁷ La bande de roulement peut être constituée de pavés, de crampons ou d'autres sculptures saillantes.

- b) Pour les pneumatiques de la classe C2 :
 - i) Une profondeur des sculptures ≥ 11 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 - c) Pour les pneumatiques de la classe C3 :
 - i) Une profondeur des sculptures ≥ 16 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 %.
- 6.4 Pour être classé dans la catégorie « pneumatique tout-terrain professionnel », un pneumatique doit présenter l'ensemble des caractéristiques suivantes :
- a) Pour les pneumatiques de la classe C1 :
 - i) Une profondeur des sculptures ≥ 11 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 - iii) Un indice de vitesse ≤ 160 km/h ;
 - b) Pour les pneumatiques de la classe C2 :
 - i) Une profondeur des sculptures ≥ 11 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 - iii) Un indice de vitesse ≤ 160 km/h ;
 - c) Pour les pneumatiques de la classe C3 :
 - i) Une profondeur des sculptures ≥ 16 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 - iii) Un indice de vitesse ≤ 110 km/h.

7. Modifications de l'homologation

- 7.1 Toute modification du type de pneumatique rechapé susceptible d'influer sur les caractéristiques de performance homologuées conformément au présent Règlement doit être portée à la connaissance de l'autorité qui a homologué le type de pneumatique rechapé. Celle-ci peut alors :
- 7.1.1 Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir de conséquences négatives notables sur les caractéristiques de performance homologuées, et que le pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud continuera de satisfaire aux prescriptions du présent Règlement ;
 - 7.1.2 Soit exiger que de nouveaux échantillons soient soumis à essai ou que le service technique compétent lui transmette de nouveaux procès-verbaux d'essais.
- 7.2 La confirmation ou le refus de l'homologation doivent être notifiés aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement par la procédure indiquée au paragraphe 5.3 ci-dessus, en spécifiant les modifications introduites.
- 7.3 L'autorité d'homologation de type qui délivre l'extension lui attribue un numéro de série, lequel doit figurer sur la fiche de communication.

8. Conformité de la production

Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent correspondre à celles énoncées dans l'annexe 1 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3), et satisfaire aux prescriptions suivantes :

- 8.1 Les pneumatiques rechapés homologués en vertu du présent Règlement doivent être fabriqués de façon à être conformes aux caractéristiques de performance du type homologué et à satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6 ci-dessus.
- 8.2 Le détenteur de l'homologation doit s'assurer qu'au moins le nombre ci-après de pneumatiques rechapés, représentatifs de la gamme du type homologué en cours de production, est vérifié et contrôlé selon les prescriptions du présent Règlement :
- 8.2.1 Dans le cas d'une homologation de type accordée à des pneumatiques rechapés non visés au paragraphe 8.2.2, au moins un pneumatique une fois tous les quatre ans afin de vérifier la conformité de la performance des pneumatiques pour conditions d'enneigement extrêmes satisfaisant aux dispositions du paragraphe 6.1 ;
- 8.2.2 Dans le cas d'une homologation de type accordée à des pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'une bande de roulement présentant les mêmes caractéristiques principales (y compris les mêmes sculptures) qu'un type de pneumatique neuf homologué conformément au Règlement ONU n° 117, la conformité aux prescriptions du paragraphe 6 peut être confirmée au moyen d'une attestation de conformité obtenue par le fabricant du nouveau type de pneumatique conformément au paragraphe 8 du Règlement ONU n° 117.
- 8.3 L'autorité qui a accordé l'homologation de type peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité appliquées par le fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage. En général, les méthodes de contrôle de la conformité doivent tenir compte des volumes de production du type de bande de roulement prévulcanisée ou de pneumatique rechapé fabriqué au moyen d'un procédé de rechapage à chaud dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications est d'une fois tous les deux ans au moins.
- 8.4 Les essais de vérification sont effectués sur des échantillons de pneumatiques portant la marque d'homologation prescrite par le présent Règlement, prélevés de façon aléatoire dans la production en série.
- L'autorité d'homologation de type doit vérifier elle-même que tous les pneumatiques rechapés d'un type homologué sont conformes aux prescriptions d'homologation.
- 8.4.1 Les essais de vérification portant sur des pneumatiques homologués conformément au paragraphe 6 du présent Règlement doivent s'effectuer selon la même méthode d'essai (voir l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117) que celle appliquée pour l'homologation d'origine, déclarée au point 8 de la fiche de communication.
- 8.5 La production est réputée satisfaire aux prescriptions du présent Règlement si les valeurs relevées sont conformes aux limites prescrites au paragraphe 6 du présent Règlement.

9. Sanctions pour non-conformité de la production

- 9.1 L'homologation délivrée pour un type de pneumatique rechapé conformément au présent Règlement peut être retirée si les conditions énoncées au paragraphe 8 ci-dessus ne sont pas respectées.

- 9.2 Si une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle avait précédemment accordée, elle doit en informer aussitôt les autres Parties contractantes appliquant ledit Règlement, au moyen d'une copie de la fiche de communication conforme au modèle figurant dans l'annexe 1 du Règlement.

10. Dispositions transitoires

- 10.1 À compter de la date officielle d'entrée en vigueur, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser d'accorder ou d'accepter une homologation de type en vertu dudit Règlement.
- 10.2 À compter du [1^{er} septembre 2025], les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu dudit Règlement, délivrées pour la première fois après le [1^{er} septembre 2025], 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 6.2.2, ne sont pas respectées.
- 10.3 Jusqu'au 31 août 2030, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement seront tenues d'accepter les homologations de type établies en vertu dudit Règlement, délivrées pour la première fois avant le [1^{er} septembre 2025], 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, énoncées au paragraphe 6.2.2, ne sont pas respectées.
- 10.4 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 dudit Règlement 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 6.2.2, ne sont pas respectées.

11. Arrêt définitif de la production

Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type de pneumatique rechapé homologué conformément au présent Règlement, il doit en informer l'autorité d'homologation de type qui a délivré l'homologation. À réception de cette information, l'autorité concernée doit en informer les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle figurant dans l'annexe 1 du présent Règlement.

12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation, des laboratoires d'essai et des autorités d'homologation de type

- 12.1 Les Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et, le cas échéant, des laboratoires d'essai agréés, ainsi que ceux des autorités d'homologation de type qui délivrent l'homologation et auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation ou d'extension, de refus ou de retrait d'homologation ou d'arrêt définitif de la production émises dans d'autres pays.
- 12.2 Les Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement peuvent choisir des laboratoires de fournisseurs de bandes de roulement utilisées pour le procédé de rechapage comme laboratoires d'essai agréés.

- 12.3 Si une Partie contractante à l'Accord de 1958 applique le paragraphe 12.2 ci-dessus, elle peut, si elle le désire, se faire représenter aux essais par une ou plusieurs personnes de son choix.

Annexe 1

Communication

(format maximal : A4 (210 x 297 mm))



Émanant de : Nom de l'administration :

concernant² : DÉLIVRANCE D'HOMOLOGATION
 EXTENSION D'HOMOLOGATION
 REFUS D'HOMOLOGATION
 RETRAIT D'HOMOLOGATION
 ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de pneumatique rechapé en ce qui concerne l'adhérence sur neige et le classement dans la catégorie des pneumatiques traction, en application du Règlement ONU n° [XXX].

N° d'homologation : N° d'extension :

1. Nom et adresse du fournisseur de la bande de roulement :
2. Le cas échéant, nom et adresse de l'entreprise de rechapage :
3. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du fournisseur de la bande de roulement :
4. Description résumée figurant dans l'appendice 1² ou l'appendice 2² à l'annexe 1 au présent Règlement :
 - 4.1 Nom(s) de marque(s)/marque(s) de fabrique³ :
 - 4.2 Désignation(s) commerciale(s)/nom(s) commercial(aux)³ :
 - 4.3 Classe des pneumatiques :
 - 4.4 Structure des pneumatiques :
 - 4.5 Catégorie d'utilisation des pneumatiques :
 - 4.6 Pneumatiques pour conditions d'enneigement extrêmes : oui/non²
 - 4.7 Pneumatiques classés dans la catégorie des pneumatiques traction : oui/non²
 - 4.8 Informations relatives à la gamme de pneumatiques définie au paragraphe 2 de l'appendice 1² ou de l'appendice 2² à l'annexe 1 du présent Règlement :
 - 4.9 Pneumatiques rechapés dont les caractéristiques principales de la bande de roulement sont techniquement identiques à celles d'un pneumatique neuf homologué conformément au Règlement ONU n° 117 : oui/non²
 - 4.10 Pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud, dont les caractéristiques

¹ Numéro distinctif du pays qui a délivré/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles.

³ Une liste des noms de marques/marques de fabrique ou des désignations commerciales/noms commerciaux peut être jointe en annexe à la présente communication.

principales de la bande de roulement sont techniquement identiques dans les deux cas : oui/non²

5. Service technique et, le cas échéant, laboratoire agréé pour les essais d'homologation ou de contrôle de la conformité :
6. Niveau de performance sur la neige d'un pneumatique de dimension représentative, comme indiqué au point 7 du procès-verbal d'essai figurant à l'appendice 2 ou 3, selon le cas, de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117 : (Indice d'adhérence sur neige) déterminé par la méthode d'essai de freinage sur neige², par la méthode d'essai de traction sur neige² ou par la méthode d'essai d'accélération².
7. Date du procès-verbal délivré par ce service :
8. Numéro du procès-verbal délivré par ce service :
9. Motif(s) d'extension (le cas échéant) :
10. Observations éventuelles :
11. Lieu :
12. Date :
13. Signature :
14. On trouvera en annexe à la présente communication une liste des documents du dossier d'homologation, y compris la fiche de renseignements figurant dans l'appendice 1² ou l'appendice 2² à l'annexe 1 au présent Règlement, qui ont été déposés auprès de l'autorité d'homologation ayant délivré l'homologation et qui peuvent être obtenus sur demande.

Annexe 1 – Appendice 1

Fiche de renseignements techniques : pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée

- 0. GÉNÉRALITÉS
 - 0.1 Nom du fournisseur de la bande de roulement :
 - 0.2 Nom et adresse du représentant du fournisseur de la bande de roulement :
 - 0.3 Nom(s) de marque(s)/marque(s) de fabrication :
 - 0.4 Désignation(s) commerciale(s)/nom(s) commercial(aux) de la (des) bande(s) de roulement prévulcanisée(s) :
- 1. PNEUMATIQUES À RECHAPER
 - 1.1 Classe des pneumatiques :
- 2. GAMME DE PNEUMATIQUES À RECHAPER
 - 2.1 Gamme de dimensions des pneumatiques :
- 3. SCULPTURES DE LA BANDE DE ROULEMENT PRÉVULCANISÉE
 - 3.1 Croquis et/ou photographies des sculptures de la bande de roulement :
 - 3.1.1 Numéro d'homologation en application du Règlement ONU n° 117 du type de pneumatique neuf dont la bande de roulement présente des caractéristiques principales techniquement identiques à celles de la bande de roulement prévulcanisée (le cas échéant) :

Annexe 1 – Appendice 2

Fiche de renseignements techniques : pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'un procédé de rechapage à chaud

- 0. GÉNÉRALITÉS
 - 0.1 Nom du fournisseur :
 - 0.2 Nom et adresse du représentant du fournisseur :
 - 0.3 Nom(s) de marque(s)/marque(s) de fabrique :
 - 0.4 Désignation(s) commerciale(s)/nom(s) commercial(aux) des sculptures spécifiées pour le procédé de rechapage à chaud :
- 1. PNEUMATIQUES RECHAPÉS
 - 1.1 Classe des pneumatiques :
- 2. GAMME DE PNEUMATIQUES RECHAPÉS
 - 2.1 Gamme de dimensions des pneumatiques :
- 3. SCULPTURES UTILISÉES POUR LE PROCÉDÉ DE RECHAPAGE À CHAUD
 - 3.1 Croquis et/ou photographies des sculptures de la bande de roulement :
 - 3.1.1 Numéro d'homologation en application du Règlement ONU n° 117 du type de pneumatique neuf dont la bande de roulement présente des caractéristiques principales techniquement identiques à celles de la bande de roulement du pneumatique rechapé au moyen d'un procédé de rechapage à chaud (le cas échéant) :

Annexe 2

Exemples de marques d'homologation

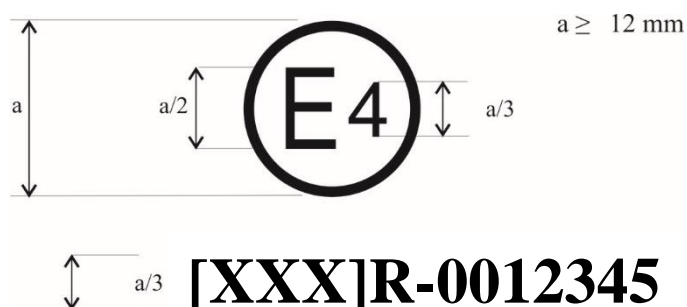
Annexe 2 – Appendice 1

Exemples de marques d'homologation propres au Règlement ONU n° [XXX]

(Voir le paragraphe 5.4 du présent Règlement)

Homologation en application du Règlement ONU n° [XXX]

Exemple



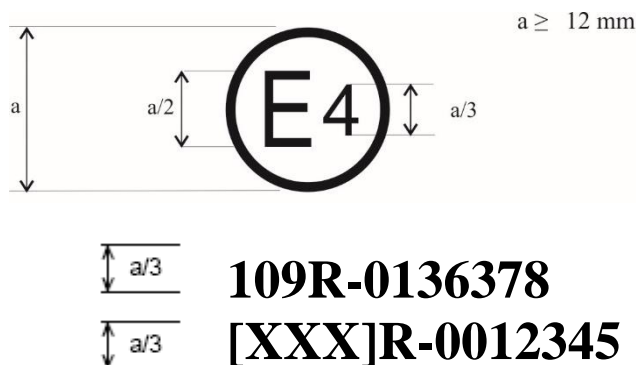
La marque d'homologation ci-dessus indique que le pneumatique rechapé concerné a été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° [XXX] sous le numéro d'homologation 0012345. Les deux premiers chiffres de ce numéro (00) signifient que l'homologation a été accordée conformément à la version originale du présent Règlement.

Annexe 2 – Appendice 2

Homologation conformément au Règlement ONU n° [XXX], ainsi qu'aux Règlements ONU n°s 108 ou 109

(Voir le paragraphe 5.5 du présent Règlement)

Exemple 1



La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pneumatique rechapé conformément au paragraphe 5.5 du présent Règlement, indique que le pneumatique rechapé concerné est fabriqué dans une entreprise de rechapage qui a été homologuée aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° 109 et que le type de pneumatique a également

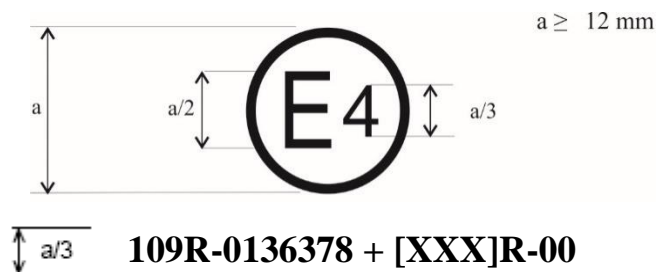
été homologué aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° [XXX]. Les deux premiers chiffres (01) du numéro d'homologation pour le Règlement ONU n° 109 signifient que l'homologation a été accordée conformément à la série 01 d'amendements au Règlement, et les deux premiers chiffres du numéro d'homologation pour le Règlement ONU n° [XXX] signifient que l'homologation a été accordée conformément à la version originale du Règlement.

Annexe 2 – Appendice 3

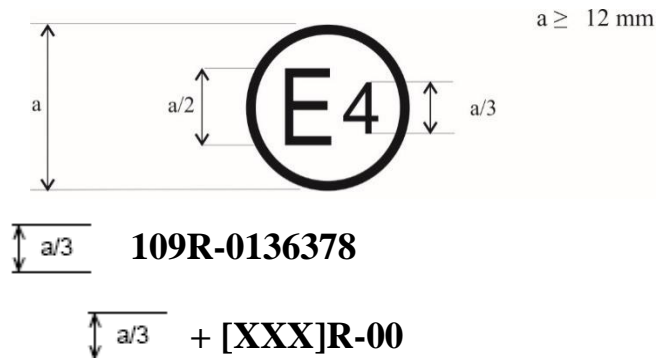
Combinaisons d'inscriptions relatives à des homologations délivrées conformément aux Règlements ONU n°s 108 ou 109 et [XXX]

(Applicable uniquement aux pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée dont le fournisseur est le rechapteur lui-même – Voir les paragraphes 3.4.3, 5.2.1, 5.3.1 et 5.3.1.1 du présent Règlement)

Exemple 1



Exemple 2



Les marques d'homologation ci-dessus, apposées sur un pneumatique rechapé conformément au paragraphe 3.4.3 du présent Règlement, indiquent que le pneumatique concerné est fabriqué par une entreprise de rechapage qui a été homologuée aux Pays-Bas (E4) conformément au Règlement ONU n° 109 sous le numéro d'homologation 0136378. La marque « + [XXX]R-00 » indique que l'homologation de l'entreprise de rechapage est complétée par une homologation du type de pneumatique rechapé en application du Règlement ONU n° [XXX] dans sa version originale. Les deux premiers chiffres (01) du numéro d'homologation pour le Règlement ONU n° 109 signifient que l'homologation a été accordée conformément à la série 01 d'amendements au Règlement. Le symbole « + » signifie, quant à lui, que l'homologation accordée conformément au Règlement ONU n° 109 est complétée par une autre homologation accordée conformément au Règlement ONU n° [XXX].

II. Justification

1. Le nouveau Règlement ONU proposé vise à résoudre les difficultés ci-après auxquelles les rechapteurs et les autorités d'homologation de type sont confrontés dans la pratique en ce qui concerne l'homologation des entreprises de rechapage produisant des « pneumatiques pour conditions d'enneigement extrêmes » et le contrôle de la conformité de la production de ces pneumatiques rechapés :

a) L'acceptation des procès-verbaux d'essais sur neige présentés par les fournisseurs de matériaux de rechapage ou les fabricants de pneumatiques neufs comme preuve de la conformité aux prescriptions relatives à l'adhérence sur neige, aux fins de l'apposition du « symbole alpin » ;

b) Le manque de clarté dans la répartition des responsabilités entre le rechapteur et les fournisseurs de matériaux de rechapage ou les fabricants de pneumatiques neufs, en particulier en ce qui concerne le contrôle de la conformité de la production des pneumatiques rechapés, laquelle peut être vérifiée soit au moyen d'essais effectués dans le cadre des procédures de contrôle du fournisseur de bandes de roulement soit au moyen d'une attestation de conformité de pneumatiques neufs homologués au titre du Règlement ONU n° 117 dont la bande de roulement présente les mêmes caractéristiques principales (y compris les mêmes sculptures) que celle des pneumatiques rechapés.

2. Dans la présente proposition, les prescriptions relatives à l'adhérence sur neige des pneumatiques rechapés ont été retirées des Règlements ONU n°s 108 et 109 et intégrées dans ce nouveau Règlement relatif à l'homologation de type des pneumatiques rechapés des classes C1, C2 et C3 en ce qui concerne l'adhérence sur neige. L'idée est de séparer l'homologation de type des entreprises de rechapage de celle des pneumatiques rechapés en ce qui concerne leurs performances, celles-ci dépendant des sculptures de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage.

3. En outre, pour la raison mentionnée au point 1, les prescriptions actuelles relatives au classement des pneumatiques des classes C2 et C3 dans la catégorie des pneumatiques traction ont également été retirées du Règlement ONU n° 109 et intégrées dans ce nouveau Règlement, où elles sont complétées par les nouvelles prescriptions introduites par la série 04 d'amendements au Règlement ONU n° 117, avec les dispositions transitoires applicables.