

3 juin 2010

ACCORD

CONCERNANT L'ADOPTION DE PRESCRIPTIONS TECHNIQUES UNIFORMES APPLICABLES AUX VEHICULES A ROUES, AUX EQUIPEMENTS ET AUX PIECES SUSCEPTIBLES D'ETRE MONTES OU UTILISES SUR UN VEHICULE A ROUES ET LES CONDITIONS DE RECONNAISSANCE RECIPROQUE DES HOMOLOGATIONS DELIVREES CONFORMEMENT A CES PRESCRIPTIONS */

(Révision 2, comprenant les amendements entrés en vigueur le 16 octobre 1995)

Additif 108 : Règlement No. 109

Révision 1

Comprenant tout le texte valide jusqu'à :

Le rectificatif 1 à la version originale faisant l'objet de la notification dépositaire C.N.660.1999.TREATIES-1 du 20 juillet 1999

Le complément 1 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 21 février 2002

Le rectificatif 1 au Complément 1 à la version originale du Règlement, faisant l'objet de la Notification dépositaire C.N.367.2003.TREATIES-1 du 8 mai 2003

Le complément 2 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 13 novembre 2004

Le complément 3 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 9 novembre 2005

Le complément 4 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 10 novembre 2007

Le complément 5 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 24 octobre 2009

Le complément 6 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 17 mars 2010

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DE LA FABRICATION DE PNEUMATIQUES RECHAPES POUR LES VEHICULES UTILITAIRES ET LEURS REMORQUES



NATIONS UNIES

*/ Ancien titre de l'Accord :

Accord concernant l'Adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur, en date, à Genève, du 20 mars 1958.

Règlement No 109

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DE LA
FABRICATION DE PNEUMATIQUES RECHAPES POUR LES VEHICULES UTILITAIRES
ET LEURS REMORQUES

TABLE DES MATIERES

REGLEMENT	<u>Page</u>
1. Domaine d'application	5
2. Définitions	5
3. Inscriptions	13
4. Demande d'homologation	16
5. Homologation	17
6. Prescriptions	19
7. Spécifications.....	25
8. Modifications relatives à l'homologation.....	28
9. Conformité de la production.....	28
10. Sanctions pour non-conformité de la production	29
11. Arrêt définitif de la production	30
12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation, des laboratoires d'essais et des services administratifs.....	30

TABLE DES MATIERES (suite)

ANNEXES

- Annexe 1 - Communication concernant l'homologation, l'extension, le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif d'une entreprise de rechapage, en application du Règlement No 109
- Annexe 2 - Exemple de la marque d'homologation
- Annexe 3 - Schéma des marques des pneumatiques rechapés
- Annexe 4 - Liste des indices de capacité de charge et des masses correspondantes
- Annexe 5 - Désignation et cotes d'encombrement des pneumatiques
- Annexe 6 - Méthode de mesure des pneumatiques
- Annexe 7 - Mode opératoire des essais d'endurance charge/vitesse
 - Appendice 1 - Programme d'essai d'endurance
 - Appendice 2 - Rapport entre l'indice de pression et les unités de pression
- Annexe 8 - Variation de la capacité de charge en fonction de la vitesse pneumatiques pour véhicules utilitaires, radiaux et diagonaux
- Annexe 9 - Figure explicative

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement couvre la fabrication de pneumatiques rechapés conçus principalement pour les véhicules des catégories M₂, M₃, N, O₃ et O₄ 1/ 2/. Cependant, il ne s'applique pas à la fabrication:

- 1.1 Des pneumatiques rechapés dont la catégorie de vitesse est inférieure à 80 km/h;
- 1.2 Des pneumatiques originellement dépourvus de symbole de catégorie de vitesse et/ou d'indice de charge;
- 1.3 Des pneumatiques originellement dépourvus d'homologation de type et d'inscription "E" ou "e".

2. DEFINITIONS - Voir également la figure de l'annexe 9

Au sens du présent Règlement on entend par :

- 2.1 "Gamme de pneumatiques rechapés" - La gamme de pneumatiques rechapés selon le paragraphe 4.1.4.
- 2.2 "Structure d'un pneumatique" - Les caractéristiques techniques de la carcasse du pneumatique. On distingue notamment les structures ci-après :
 - 2.2.1 "Diagonal", un pneumatique dont les câblés des plis s'étendent jusqu'aux talons et sont orientés de façon à former des angles alternés sensiblement inférieurs à 90° par rapport à la ligne médiane de la bande de roulement;
 - 2.2.2 "Ceinturé croisé", un pneumatique de construction diagonale dans lequel la carcasse est bridée par une ceinture formée de deux ou plusieurs couches de câblés essentiellement inextensibles, formant des angles alternés proches de ceux de la carcasse;
 - 2.2.3 "Radial", un pneumatique dont les câblés des plis s'étendent jusqu'aux talons et sont orientés de façon à former un angle sensiblement égal à 90° par rapport à la ligne médiane de la bande de roulement et dont la carcasse est stabilisée par une ceinture circonférentielle essentiellement inextensible.

1/ Selon les définitions de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (document TRANS/WP.29/78/Rev.1 tel que modifié en dernier lieu par l'amendement 4).

2/ Le présent Règlement établit des prescriptions applicables aux pneumatiques en tant que composants. Il ne limite pas leur montage à une catégorie de véhicules en particulier.

- 2.3 "Catégorie d'utilisation"
- 2.3.1 Pneumatique normal, un pneumatique destiné uniquement à une utilisation routière normale.
- 2.3.2 Pneumatique spécial, un pneumatique destiné à une utilisation mixte, sur route et hors de la route, et/ou à une vitesse limitée.
- 2.3.3 Pneumatique neige, un pneumatique dont le dessin de la bande de roulement, ou dont le dessin de la bande de roulement et la structure, sont essentiellement conçus pour assurer, dans la boue et dans la neige fraîche ou fondante, une meilleure performance que celle d'un pneumatique normal. Le dessin de la bande de roulement d'un pneumatique neige consiste généralement en rainures (nervures) et pavés massifs plus largement espacés que sur un pneumatique normal.
- 2.4 "Talon", l'élément du pneumatique dont la forme et la structure lui permettent de s'adapter à la jante et de maintenir le pneumatique sur celle-ci.
- 2.5 "Câblé", les fils formant les tissus des plis dans le pneumatique.
- 2.6 "Pli", une nappe constituée de câblés "caoutchoutés", disposés parallèlement les uns aux autres.
- 2.7 "Ceinture", pour un pneumatique à structure radiale ou un pneumatique à structure ceinture croisé, désigne une ou plusieurs couches de matériau(x) sous-jacentes à la bande de roulement et orientées sensiblement en direction de la ligne médiane de cette dernière de manière à assurer le bridage circonférentiel de la carcasse.
- 2.8 "Fausse ceinture", pour un pneumatique à structure diagonale, désigne un pli intermédiaire situé entre la carcasse et la bande de roulement.
- 2.9 "Fausse ceinture de protection", pour un pneumatique à structure radiale, désigne un pli intermédiaire facultatif situé entre la bande de roulement et la ceinture en vue de minimiser la détérioration de cette dernière.
- 2.10 "Bandelette talon", le matériau qui dans la zone du talon protège la carcasse contre l'usure par frottement ou abrasion provoquée par la jante.
- 2.11 "Carcasse", la partie structurelle du pneumatique autre que la bande de roulement et les gommages de flanc extérieures qui, lorsque le pneumatique est gonflé, supporte la charge.

- 2.12 "Bande de roulement", la partie du pneumatique conçue pour entrer en contact avec le sol, protéger la carcasse contre la détérioration mécanique et contribuer à assurer l'adhérence au sol.
- 2.13 "Flanc", la partie du pneumatique située entre la bande de roulement et la zone qui doit être couverte par le rebord de la jante.
- 2.14 "Zone basse du pneumatique", la zone comprise entre la partie représentant la largeur maximale du pneumatique et la zone destinée à être recouverte par le rebord de la jante.
- 2.15 "Rainure de la bande de roulement", l'espace entre deux nervures ou deux pavés adjacents de la sculpture.
- 2.16 "Grosueur du boudin", la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneumatique gonflé, lorsqu'il est adapté sur la jante de mesure spécifiée, mais non compris le relief constitué par les inscriptions, les décorations, les cordons ou nervures de protection.
- 2.17 "Grosueur hors tout", la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneumatique gonflé, lorsqu'il est monté sur la jante de mesure spécifiée, y compris les inscriptions, les décorations, les cordons ou nervures de protection.
- 2.18 "Hauteur du boudin", la distance égale à la moitié de la différence existant entre le diamètre extérieur du pneumatique et le diamètre nominal de la jante.
- 2.19 "Rapport nominal d'aspect", le centuple du nombre obtenu en divisant le nombre exprimant la hauteur nominale du boudin par le nombre exprimant la grosueur nominale du boudin, les deux dimensions étant exprimées dans les mêmes unités.
- 2.20 "Diamètre extérieur", le diamètre hors tout du pneumatique gonflé, fraîchement rechapé.
- 2.21 "Désignation de la dimension du pneumatique", une désignation faisant apparaître :
- 2.21.1 La grosueur nominale du boudin. Elle doit être exprimée en millimètres, sauf pour les types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement;
- 2.21.2 Le rapport nominal d'aspect, sauf pour les pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement ou selon le modèle de pneumatique, par exemple les pneumatiques ayant une configuration de montage de type "A" (voir par. 2.21.4), le diamètre extérieur nominal exprimé en millimètres ;

2.21.3 Un nombre conventionnel "d" (le symbole "d") caractérisant le diamètre nominal de la jante et correspondant à son diamètre exprimé soit par des codes (nombres inférieurs à 100) soit en millimètres (nombres supérieurs à 100). Les deux peuvent également figurer ensemble;

2.21.3.1 Les valeurs des symboles "d", exprimées en millimètres, sont indiquées ci-après :

Code du diamètre nominal de la jante - "d"	Valeur du symbole "d" exprimée en mm
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
24	610
25	635
14.5	368
16.5	419
17.5	445
19.5	495
20.5	521
22.5	572
24.5	622
26	660
28	711
30	762

- 2.21.4 Un symbole d'identification du montage pneumatique/jante lorsqu'il diffère du montage classique et n'est pas déjà exprimé par le symbole "d" dénotant le code du diamètre nominal de sa jante.
- 2.22 "Diamètre nominal de la jante (d)", le diamètre de la jante sur laquelle un pneumatique est destiné à être monté.
- 2.23 "Jante", le support pour un ensemble pneumatique et chambre à air ou pour un pneumatique sans chambre à air sur lequel les talons du pneumatique viennent s'appuyer.
- 2.23.1 "Configuration du montage pneumatique/jante", le type de jante sur lequel le pneumatique est destiné à être monté. Dans le cas de jantes spéciales, elle doit être indiquée au moyen d'un symbole figurant sur le pneumatique, par exemple "A".
- 2.24 "Jante de mesure", la jante spécifiée comme étant une "largeur de jante de mesure" ou "largeur de jante de construction" pour désigner une taille donnée de pneumatique dans toute édition d'une ou plusieurs Normes internationales de pneumatiques.
- 2.25 "Jante d'essai", une jante quelconque définie comme étant agréée, recommandée ou autorisée dans une des Normes internationales sur les pneumatiques pour un pneu de cette taille ou de ce type.
- 2.26 "Norme internationale sur les pneumatiques", l'un quelconque des recueils de normes suivants :
- a) Organisation technique européenne du pneu et de la jante (ETRTO) 3/ : "Standards Manual" ;
 - b) Organisation technique européenne du pneu et de la jante (ETRTO) 3/ : "Engineering Design Information - obsolete data";
 - c) The Tire and Rim Association Inc. (TRA) 4/ : "Year Book";

Les normes des pneumatiques peuvent être obtenues aux adresses suivantes :

3/ ETRTO, 32 av. Brugmann - Bte 2, B-1060 Bruxelles, Belgique.

4/ TRA, 175 Montrose West Avenue, Suite 150, Copley, Ohio, 44321 Etats-Unis d'Amérique.

- d) The Japan Automobile Tire Manufacturers Association (JATMA) 5/ : "Year Book";
- e) The Tyre and Rim Association of Australia (TRAA) 6/ : "Standards Manual";
- f) The Assiciacao Brasileira de Pneus e Aros (ABPA) 7/ : "Manual de Normal Technicas";
- g) The Scandinavian Tyre and Rim Organisation (STRO) 8/ : "Data Book".

2.27 "Arrachement", la séparation de morceaux de gomme de la bande de roulement;

2.28 "Décollement des câblés", la séparation des câblés du revêtement de gomme qui les entoure;

2.29 "Décollement des plis", la séparation entre plis adjacents;

2.30 "Décollement de la bande de roulement", la séparation de la bande de roulement de la carcasse;

2.31 "Description de service", la juxtaposition spécifique de l'indice de charge et du code de catégorie de vitesse du pneumatique.

2.32 "Indice de charge", un code numérique qui indique la charge que peut supporter le pneumatique à la vitesse caractéristique de la catégorie de vitesse dont il relève et lorsqu'il est utilisé conformément aux prescriptions d'utilisation définies par le fabricant. Un pneumatique peut avoir plus d'un indice de charge pour indiquer sa capacité de charge lorsqu'il est utilisé en montage simple ou en montage jumelé, ou pour indiquer une autre capacité de charge (Point unique) pour laquelle une variation de charge, selon le paragraphe 2.35 et l'annexe 8 du présent Règlement, n'est pas autorisée.

La liste des indices de charge et des masses correspondantes figure à l'annexe 4 du présent Règlement;

5/ JATMA, 9th Floor, Toranomom Building No 1-12, 1-Chome Toranomom Minato-ku, Tokyo 105, Japon.

6/ TRAA, Suite 1, Hawthorn House, 795 Glenferrie Road, Hawthorn, Victoria, 3122 Australie.

7/ ABPA, Avenida Paulista 244-12º Andar, CEP, 01310 Sao Paulo, SP Brésil.

8/ STRO, Älggatan 48 A, Nb, S-216 15 Malmö, Suède.

2.33 "Code de vitesse" désigne :

2.33.1 Un code alphabétique indiquant la vitesse à laquelle le pneumatique peut transporter la masse déterminée par l'indice de charge correspondant;

2.33.2 Les codes de vitesse et les vitesses correspondantes sont indiqués dans le tableau ci-après :

Code de vitesse	Vitesse maximale correspondante (km/h)
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210

2.34 "Point unique", la description de service supplémentaire inscrite à côté de la description de service normale. Elle ne doit pas être utilisée pour calculer une variation de capacité de charge telle que définie au paragraphe 2.35 et dans l'annexe 8 du présent Règlement.

2.35 "Variation de la capacité de charge en fonction de la vitesse", autre valeur de capacité de charge du pneumatique lorsqu'il est utilisé à une vitesse différente de celle donnée par le code de vitesse dans la description de service normale. Les variations autorisées figurent au tableau de l'annexe 8 du présent Règlement.

2.36 "Entreprise de rechapage", le site ou le groupe de sites de production des pneumatiques rechapés.

2.37 "Rechapage", le terme générique qui désigne la remise en état d'un pneu usé par le remplacement de la bande de roulement usagée par un matériau neuf. Ce terme peut aussi désigner la réparation de la surface extérieure du flanc (par exemple la protection

supplémentaire de flanc (PSF)) et le remplacement de la fausse ceinture ou de la nappe de protection. Il englobe les procédés ci-après:

- 2.37.1 "Rechapage de sommet", remplacement de la bande de roulement;
- 2.37.2 "Rechapage de sommet, avec chevauchement", remplacement de la bande de roulement, le matériau neuf recouvrant également une partie du flanc 9/;
- 2.37.3 "Talon à talon", remplacement de la bande de roulement et réfection du flanc, y compris tout ou partie de la zone basse du pneu 9/.
- 2.38 "Enveloppe", le pneu usé, comportant la carcasse et ce qu'il reste du matériau de la bande de roulement et du flanc.
- 2.39 "Meulage", processus consistant à enlever le matériaux usé de l'enveloppe en vue de préparer la surface qui recevra le matériau neuf.
- 2.40 "Réparation", remise en état de l'enveloppe endommagée dans les limites convenues.
- 2.41 "Matériau pour bande de roulement", matériau se présentant sous une forme adaptée au remplacement de la bande de roulement usagée. Il peut s'agir par exemple, de :
 - 2.41.1 "Croissant pour rechapage", longueur présectionnée de matériau qui a été extrudé pour obtenir le profil de coupe désiré et qui est ensuite fixé à froid sur l'enveloppe préparée. Le matériau neuf doit être vulcanisé;
 - 2.41.2 "Ruban de bobinage", ruban de matériau pour bande de roulement qui est directement extrudé et embobiné sur l'enveloppe préparée jusqu'à obtenir le contour de coupe désiré. Le matériau neuf doit être vulcanisé;
 - 2.41.3 "Extrusion directe", matériau pour bande de roulement extrudé pour obtenir le profil de coupe désiré. Directement extrudé sur l'enveloppe préparée, le matériau neuf doit être vulcanisé;
 - 2.41.4 "Prévulcanisée", bande de roulement préalablement façonnée et vulcanisée appliquée sur l'enveloppe préparée. Le matériau neuf doit être lié à l'enveloppe;

9/ Y compris la méthode utilisée pour appliquer la PSF

- 2.42 "Revêtement pour flanc", matériau utilisé pour recouvrir les flancs de l'enveloppe permettant ainsi de porter les inscriptions voulues. Ce matériau peut aussi être utilisé pour protéger l'extérieur du pneumatique contre l'abrasion pendant le roulement. Dans ce cas, la couche de protection en caoutchouc est appelée PSF (protection supplémentaire de flanc).
- 2.43 "Gomme contact", matériau utilisé comme couche adhésive entre la bande de roulement neuve et l'enveloppe et pour des réparations mineures.
- 2.44 "Adhésif", solution adhésive destinée à maintenir les matériaux neufs en place avant vulcanisation.
- 2.45 "Vulcanisation", terme employé pour décrire la modification des propriétés physiques du matériau neuf. Elle est généralement provoquée en le soumettant à la chaleur et à une pression pendant une durée donnée, dans des conditions contrôlées.
3. INSCRIPTIONS
- 3.1 On trouvera à l'annexe 3 du présent Règlement un exemple de la disposition des inscriptions d'un pneumatique rechapé.
- 3.2 Les pneumatiques rechapés doivent comporter sur les deux flancs, dans le cas de pneumatiques symétriques, et au moins sur le flanc extérieur, dans le cas des pneumatiques asymétriques :
- 3.2.1 Le nom de fabrique ou la marque de commerce;
- 3.2.2 La désignation de la dimension du pneumatique telle que définie au paragraphe 2.21;
- 3.2.3 Le type de structure comme suit :
- 3.2.3.1 Sur les pneumatiques à structure diagonale, aucune indication ou la lettre "D" placée avant l'inscription relative au diamètre de la jante;
- 3.2.3.2 Sur les pneumatiques à structure radiale, la lettre "R" placée avant l'inscription relative au diamètre de la jante et, éventuellement, la mention "RADIAL";
- 3.2.3.3 Sur les pneumatiques à structure croisée ceinturée, la lettre "B" placée avant l'inscription relative au diamètre de la jante et, en outre, la mention "BIAS-BELTED".

- 3.2.4 La description de service comportant :
- 3.2.4.1 Une indication de la (des) capacité(s) nominale(s) de charge du pneumatique sous forme de l'indice (des) indice(s) de charge prescrit(s) au paragraphe 2.32;
- 3.2.4.2 Une indication de la catégorie de vitesse nominale du pneumatique sous forme du code prescrit au paragraphe 2.33.
- 3.2.5 Le cas échéant, une description de service supplémentaire, le Point unique, comportant :
- 3.2.5.1 Une indication de la (des) capacité(s) de charge du pneumatique sous forme de l'indice ou des indices de charge prescrits au paragraphe 2.32;
- 3.2.5.2 Une indication de la catégorie de vitesse sous forme du code prescrit au paragraphe 2.33.
- 3.2.6 La mention "TUBELESS", si le pneumatique est conçu pour être utilisé sans chambre à air;
- 3.2.7 L'inscription M+S ou MS ou M.S. ou M & S dans le cas d'un pneumatique neige;
- 3.2.8 La date du rechapage, comme suit :
- 3.2.8.1 Sous forme d'un groupe de quatre chiffres, les deux premiers indiquant la semaine et les deux suivants indiquant l'année de rechapage du pneu. Le code de date peut désigner la période de fabrication à partir de la semaine indiquée par son chiffre jusqu'à la troisième semaine suivante, inclusivement désignée. Par exemple, l'inscription "2503" peut désigner un pneumatique rechapé pendant les 25ème, 26ème, 27ème ou 28ème semaines de l'année 2003.

Le code de date peut n'être inscrit que sur un flanc.

- 3.2.9 Dans le cas des pneumatiques retaillables, sur chaque flanc, le symbole "  " placé dans un cercle d'au moins 20 mm de diamètre, ou le mot "REGROOVABLE", moulé en creux ou en relief.
- 3.2.10 L'indication de la pression de gonflage à adopter pour les essais d'endurance, charge/vitesse par l'indice "PSI", dont l'interprétation figure à l'appendice 2 de l'annexe 7 au présent Règlement.

Cette indication peut n'être inscrite que sur un flanc.

- 3.2.11 La mention "RETREAD". A la demande de l'entreprise de rechapage, cette mention peut éventuellement être accompagnée de sa traduction dans d'autres langues;
- 3.2.12 La mention "ET", "ML" ou "MPT" sur les pneumatiques pour applications spéciales 10/.
- 3.2.13 Les pneumatiques fabriqués par le procédé "talon à talon" défini au paragraphe 2.37.3 ou par tout procédé dans lequel le matériau de la paroi est renouvelé doivent porter le symbole d'identification visé au paragraphe 2.21.4, immédiatement après l'indication du diamètre de la jante telle que définie au paragraphe 2.21.3.
- 3.2.14 La mention "C" ou "LT" après la marque du diamètre de la jante visée au paragraphe 2.21.3 et, le cas échéant, après le symbole de la configuration du montage pneumatique sur la jante visé au paragraphe 2.21.4.
- 3.2.14.1 Cette indication est facultative pour les pneumatiques montés sur jantes à base creuse à épaulement de 5° se prêtant à un montage simple ou jumelé, dont l'indice de capacité de charge en montage simple est au maximum de 121 et qui sont destinés aux véhicules automobiles.
- 3.2.13.2 Cette indication est obligatoire pour les pneumatiques montés sur jantes à base creuse à épaulement de 5° se prêtant uniquement à un montage simple, dont l'indice de capacité de charge est au minimum de 122 et qui sont destinés aux véhicules automobiles.
- 3.2.15 La mention "CP" après la marque du diamètre de la jante visée au paragraphe 2.21.3 et, le cas échéant, après le symbole de la configuration du montage du pneumatique sur la jante visé au paragraphe 2.21.4. Cette indication est obligatoire pour les pneumatiques montés sur jantes à base creuse à épaulement de 5°, dont l'indice de capacité de charge en montage simple est au maximum de 121 et qui sont conçus spécifiquement pour les autocaravanes.
- 3.2.16 La mention "FRT" (pneumatiques pour essieux tirés) pour les pneumatiques conçus pour les essieux de remorque et les essieux de véhicule automobile autres que les essieux directeurs et moteurs avant.
- 3.3 Avant homologation, les pneumatiques comportent un emplacement de grandeur suffisante pour porter la marque d'homologation, mentionnée au paragraphe 5.8 et indiquée à l'annexe 2 du présent Règlement.

10/ Cette mention n'est obligatoire que pour les types de pneumatique fabriqués en vertu du présent Règlement, une fois entré en vigueur le complément 1 audit Règlement.

- 3.4 Après homologation, les marques mentionnées au paragraphe 5.8 et indiquées à l'annexe 2 du présent Règlement seront apposées dans l'emplacement visé au paragraphe 3.3; ces marques peuvent être apposées sur un seul flanc.
- 3.5 Les inscriptions mentionnées au paragraphe 3.2 et la marque d'homologation prévue aux paragraphes 3.4 et 5.8 doivent être nettement lisibles et être moulées en relief ou en creux sur les pneumatiques ou doivent se trouver en permanence sur le pneumatique.
- 3.6 Si après rechapage, des inscriptions portées par le fabricant du pneumatique d'origine sont encore lisibles, elles seront considérées comme des spécifications du rechapage applicables au pneumatique rechapé. Si les indications d'origine ne valent plus pour le pneumatique rechapé, elles doivent être complètement effacées.
- 3.7 La marque et le numéro d'homologation "E" ou "e" d'origine et autres marques et numéros d'homologation ultérieurs de l'entreprise de rechapage doivent être effacés lorsqu'ils ne s'appliquent plus.

4. DEMANDE D'HOMOLOGATION

Les procédures ci-après s'appliquent à l'homologation d'une entreprise de rechapage de pneumatiques :

- 4.1 La demande d'homologation d'une entreprise de rechapage est présentée soit par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, soit par son représentant dûment accrédité. Elle précise :
- 4.1.1 La structure de l'entreprise rechapant les pneumatiques;
- 4.1.2 Une brève description du système de contrôle de la qualité propre à garantir que les techniques de rechapage utilisées répondent effectivement aux prescriptions du présent Règlement;
- 4.1.3 Les noms ou marques de commerce à appliquer sur les pneus rechapés;
- 4.1.4 Les renseignements ci-après relatifs à la gamme des pneumatiques à rechapier :
- 4.1.4.1 La gamme des dimensions des pneumatiques;
- 4.1.4.2 La structure des pneumatiques (diagonale, ceinturée croisée ou radiale);
- 4.1.4.3 La catégorie d'utilisation des pneumatiques (normaux ou neige, etc.);

- 4.1.4.4 Le système de rechapage et la méthode d'application des matériaux neufs, selon les paragraphes 2.37 et 2.41;
- 4.1.4.5 Le code de la catégorie de vitesse maximale des pneumatiques à rechapier;
- 4.1.4.6 L'indice de charge maximale des pneumatiques à rechapier;
- 4.1.4.7 La norme internationale pour pneumatiques désignée à laquelle la gamme de pneus est conforme.

5. HOMOLOGATION

- 5.1 Pour exercer son activité, une entreprise de rechapage doit obtenir l'agrément des autorités compétentes conformément aux prescriptions du présent Règlement. L'autorité compétente prend les mesures nécessaires, décrites dans le présent Règlement, pour s'assurer que, dans l'entreprise de production concernée, le rechapage des pneumatiques est conforme aux prescriptions du présent Règlement. L'entreprise de rechapage est entièrement responsable de la conformité des pneumatiques rechapés avec les prescriptions du présent Règlement et de leur bonne tenue en utilisation normale.
- 5.2 En plus des prescriptions normales relatives à l'évaluation initiale de l'entreprise de rechapage, l'autorité compétente s'assure que la documentation relative aux procédures, au mode opératoire, aux instructions et aux spécifications communiquée par les fournisseurs de matériaux soit rédigée dans une langue aisément compréhensible par le personnel de l'entreprise de rechapage.
- 5.3 L'autorité compétente doit s'assurer que les procédures et les manuels d'exploitation de chaque entreprise de rechapage spécifient, pour les matériaux et les procédés utilisés pour la remise en état, des limites d'endommagement ou de déchirure de la carcasse au-delà desquelles le pneumatique n'est pas considéré comme réparable, que le dommage existe déjà ou qu'il soit dû aux préparatifs du rechapage.
- 5.4 Avant d'accorder son agrément, l'autorité compétente doit vérifier que les pneumatiques rechapés sont conformes au présent Règlement et que les essais prescrits aux paragraphes 6.5 et 6.6 ont été effectués avec succès sur au moins cinq échantillons (il n'est pas nécessaire qu'il y en ait plus de 20) de pneumatiques rechapés représentatifs de la gamme de pneumatiques fabriqués par l'entreprise.
- 5.5 Pour chaque défaillance constatée pendant l'essai, deux échantillons supplémentaires d'un pneumatique ayant les mêmes spécifications seront soumis à l'essai. Si l'un ou l'autre de ces deux autres échantillons connaît une défaillance, un dernier prélèvement de deux échantillons sera soumis à l'essai.

En cas de défaillance de l'un ou l'autre de ces deux derniers échantillons, la demande d'homologation de l'entreprise de rechape sera refusée.

- 5.6 Si toutes les prescriptions du présent Règlement sont satisfaites, l'agrément est accordé et un numéro d'homologation est attribué à chaque entreprise agréée. Les deux premiers chiffres indiquent la série d'amendements correspondant aux principales modifications techniques les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Le numéro est précédé de la mention "109R" qui signifie que l'homologation vaut pour un pneumatique rechapé conformément aux prescriptions du présent Règlement.

Une autorité compétente ne peut attribuer le même numéro à une autre entreprise de production visée par le présent Règlement.

- 5.7 L'homologation ou l'extension ou le refus ou le retrait d'homologation ou l'arrêt définitif de la production en application du présent Règlement est communiqué aux parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

- 5.8 Sur tout pneumatique rechapé conformément au présent Règlement, il est apposé, à l'emplacement mentionné au paragraphe 3.3, en plus des marques prescrites au paragraphe 3.2, une marque d'homologation internationale composée :

- 5.8.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre "E" suivie du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation 11/ ; et
- 5.8.2 Le numéro d'homologation visé au paragraphe 5.6.
- 5.9 L'annexe 2 du présent Règlement donne un exemple de la marque d'homologation.
6. PRESCRIPTIONS
- 6.1 Les pneumatiques ne sont pas admis pour premier rechapage s'ils ne sont pas d'un type homologué et ne portent pas une inscription "E" ou "e".
- 6.2 Conditions à satisfaire avant le rechapage
- 6.2.1 Avant l'inspection, le pneumatique doit être propre et sec.
- 6.2.2 Avant le meulage, chaque pneumatique doit être soigneusement inspecté, à l'intérieur comme à l'extérieur, pour s'assurer qu'il est en état d'être rechapé.
- 6.2.3 Les pneumatiques visiblement endommagés du fait d'une surcharge ou d'un sous-gonflage ne doivent pas être rechapés.

11/ 1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Serbie, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (libre), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30 (libre), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33 (libre), 34 pour la Bulgarie, 35 (libre), 36 pour la Lituanie, 37 pour la Turquie, 38 (libre), 39 pour l'Azerbaïdjan, 40 pour l'ex-République yougoslave de Macédoine, 41 (libre), 42 pour la Communauté européenne (Les homologations sont accordées par les Etats membres qui utilisent leurs propres marques CEE), 43 pour le Japon, 44 (libre), 45 pour l'Australie, 46 pour l'Ukraine, 47 pour l'Afrique du Sud, 48 pour la Nouvelle-Zélande, 49 pour la Chypre, 50 pour la Malte, 51 pour la République de Corée, 52 pour la Malaisie, 53 pour la Thaïlande, 54 et 55 (libres), 56 pour le Monténégro, 57 (libre) et 58 pour la Tunisie. Les numéros suivants seront attribués aux autres pays selon l'ordre chronologique de ratification de l'Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions, ou de leur adhésion à cet Accord et les chiffres ainsi attribués seront communiqués par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies aux Parties contractantes à l'Accord.

6.2.4 Les pneumatiques présentant l'un quelconque des défauts ci-dessous ne doivent pas être admis au rechapage :

6.2.4.1 Défaut de caractère général :

- a) Craquelure non réparable du caoutchouc jusqu'à la carcasse;
- b) Déchirure de la carcasse;
- c) Marques importantes de corrosion dues à de l'huile ou des produits chimiques;
- d) Détérioration ou rupture de lames du talon;
- e) Réparations antérieures de dégâts considérés comme non réparables - voir paragraphe 5.3.

6.2.4.2 Défauts non réparables s'ils sont en dehors des limites fixées - voir paragraphe 5.3 :

- a) Déchirures de la carcasse ou dégâts dus aux préparatifs de la remise en état;
- b) Détériorations multiples trop proches les unes des autres;
- c) Détérioration substantielle du revêtement intérieur;
- d) Détérioration du talon;
- e) Mise à nu de câblés de la carcasse;
- f) Décollement de câblés;
- g) Décollement de plis de la ceinture;
- h) Déformation ou torsion permanente de câblés en acier de la carcasse;
- i) Fentes périphériques au-dessus du talon;
- j) Oxydation des câblés ou des fils en acier du talon.

6.3 Préparation

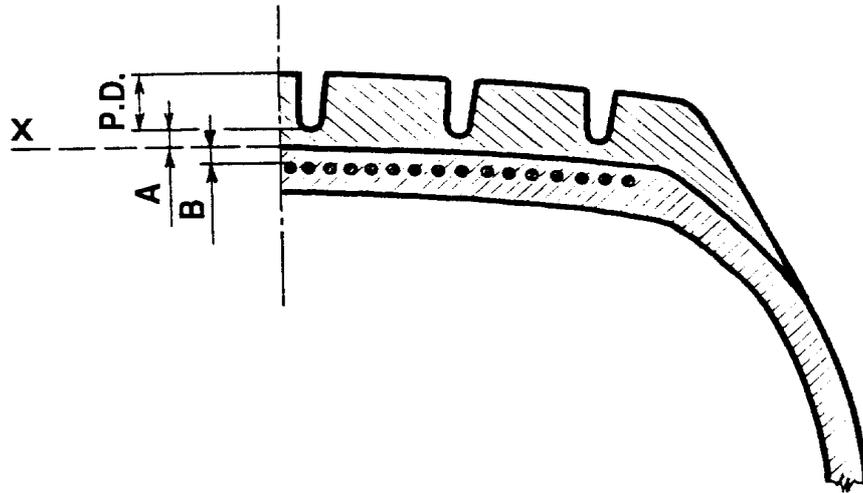
6.3.1 Après le meulage et avant l'application de matériau neuf, chaque pneumatique doit être soigneusement inspecté de nouveau, tout au moins extérieurement, pour vérifier qu'il est toujours en état d'être rechapé.

- 6.3.2 La totalité de la surface à regarnir de nouveau matériau doit avoir été préparée sans surchauffe et ne doit présenter ni déchirures dues au meulage ni barbes.
- 6.3.3 Si le matériau devant être utilisé a été prévulcanisé, les limites de la zone préparée doivent correspondre aux prescriptions du fabricant du matériau.
- 6.3.4 Les dégâts causés par le meulage ne doivent pas dépasser certaines limites, voir paragraphe 5.3, et doivent être réparés.
- 6.3.5 Les dégâts occasionnés par le meulage aux pneumatiques à carcasse diagonale ne doivent pas aller au-delà du pli extérieur dans la partie supérieure du pneumatique. On considère que le premier pli fait partie de la carcasse à moins que l'on se trouve manifestement en présence d'une fausse ceinture, auquel cas, une détérioration localisée est tolérée.
- 6.3.6 Une détérioration localisée due au meulage est tolérée sur la ceinture des pneumatiques à carcasse radiale. Si les dégâts sont plus importants, le remplacement de parties de la ceinture ou de sa totalité est autorisé. Si le pneumatique est manifestement muni d'une fausse ceinture de protection et que celle-ci est endommagée, il est permis de la supprimer sans la remplacer.
- 6.3.7 Les parties en acier dénudées doivent être traitées dès que possible avec un matériau approprié conformément aux instructions du fabricant dudit matériau.
- 6.4 Rechapage
- 6.4.1 Le rechapageur doit veiller à ce que le fabricant ou le fournisseur des matériaux de réparation, y compris les emplâtres, se charge des tâches suivantes :
- a) Déterminer la (les) méthode(s) d'application et d'entreposage. Sur demande de l'entreprise de rechapage, cette information doit être fournie dans la langue officielle du pays où les matériaux doivent être utilisés;
 - b) Définir les limites d'utilisation, selon les dégâts, des matériaux de rechapage. Sur demande de l'entreprise de rechapage, cette information doit être fournie dans la langue officielle du pays où les matériaux doivent être utilisés;
 - c) S'assurer que les emplâtres de renfort, s'ils sont correctement utilisés dans la réparation des carcasses, se prêtent à cette utilisation;
 - d) S'assurer que les emplâtres sont capables de supporter le double de la pression de gonflage maximum préconisée par le fabricant du pneumatique;
 - e) S'assurer que tous les autres matériaux de réparation se prêtent à l'utilisation prévue.

- 6.4.2 Le rechapeur est responsable de la bonne utilisation du matériau de réparation et il doit aussi assurer qu'il n'y ait aucune malfaçon susceptible de compromettre la bonne tenue du pneumatique rechapé pendant sa durée de vie.
- 6.4.3 Sur un pneumatique à carcasse radiale, il peut arriver qu'un emplâtre provoque une légère protubérance du flanc ou de l'épaule ainsi renforcés lorsque le pneumatique est monté sur la jante et qu'il est gonflé à la pression de service recommandée. Les matériaux de renfort utilisés doivent présenter des propriétés physiques telles que la hauteur de la protubérance ne dépasse pas 4 mm.
- 6.4.4 Le rechapeur doit assurer que le fabricant ou le fournisseur du matériau utilisé pour la bande de roulement et les flancs définit les conditions d'entreposage et d'utilisation de ce matériau afin d'en préserver les qualités. Sur demande de l'entreprise de rechapage, cette information doit être fournie dans la langue officielle du pays où le matériau doit être utilisé.
- 6.4.5 Le rechapeur doit s'assurer que la composition du matériau de réparation et/ou composé figure dans un document du fabricant ou du fournisseur. Ce mélange doit être adapté à l'utilisation prévue du pneumatique.
- 6.4.6 Le pneumatique préparé doit être vulcanisé dès que possible après la fin des opérations de réparation et de remise en état et au plus tard conformément aux spécifications du fabricant du matériau.
- 6.4.7 Le pneumatique doit être vulcanisé pendant le temps, aux températures et à la pression appropriés et spécifiés pour les matériaux et le matériel utilisé. La dimension du moule doit être adaptée à l'épaisseur du matériau neuf et à la dimension du pneumatique meulé.
- 6.4.8 L'épaisseur du matériau d'origine après meulage et l'épaisseur moyenne du matériau neuf sous la bande de roulement après rechapage doivent être conformes aux prescriptions des paragraphes 6.4.8.1 et 6.4.8.2.

6.4.8.1 Pour les pneumatiques à structure radiale (en mm) :

$3 \leq (A+B) \leq 13$	(3,0 mm min.; 13,0 mm max.)
$A \geq 2$	(2,0 mm min.)
$B \geq 0$	(0,0 mm min.)



P.D.	=	Profondeur de sculpture
X	=	Ligne de meulage
A	=	Épaisseur moyenne du matériau neuf au-dessous de sculpture
B	=	Épaisseur minimum de la couche de matériau d'origine au-dessus de la ceinture après meulage

6.4.8.2 Pour les pneumatiques à structure diagonale :

L'épaisseur du matériau d'origine au-dessus de la fausse ceinture doit être $\geq 0,80$ mm;

L'épaisseur moyenne du matériau neuf au-dessus de la limite du meulage doit être $\geq 2,00$ mm;

L'épaisseur combinée de matériau d'origine et de matériau neuf sous la base des rainures de la bande de roulement doit être $\geq 3,00$ mm et $\leq 13,00$ mm.

6.4.9 La description de service d'un pneumatique rechapé ne doit pas indiquer un code de vitesse ou un indice de charge supérieurs à ceux du pneumatique d'origine, de première monte, sauf si le fabricant du pneumatique d'origine, rechapé pour la première fois, a obtenu l'agrément autorisant l'utilisation de cette même carcasse selon la description de service modifiée.

L'autorité compétente doit aviser spontanément les usines de rechapage qu'une carcasse d'origine, rechapée pour la première fois, a été ainsi reclassée et

communiquer aussi cette information aux autres Parties à l'Accord de 1958 (voir art. 5 de l'Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions - document E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2).

La formule type qui figure à l'annexe 9 du Règlement No 54 est employée pour communiquer ces renseignements.

6.4.10 Le reclassement de la description de service mentionnée au paragraphe 6.4.9 n'est autorisé que pour le premier rechapage d'un pneumatique d'origine.

Le code de vitesse ou l'indice de charge des pneumatiques qui n'en sont pas à leur premier rechapage ne pourra être plus élevé que celui qui apparaît sur l'enveloppe usagée.

6.5 Inspection

6.5.1 Après vulcanisation, alors qu'il conserve une certaine chaleur, chaque pneumatique rechapé doit être examiné pour s'assurer qu'il ne présente aucun défaut apparent. Pendant ou après le rechapage, le pneumatique doit être gonflé à une pression d'au moins 150 kPa (1,5 bar) pour examen. Lorsqu'un pneumatique présente un défaut visible, il doit faire l'objet d'un examen spécifique visant à déterminer quelle mesure il y a lieu de prendre. D'autres méthodes plus adaptées que l'inspection visuelle et n'exigeant pas le gonflage du pneumatique peuvent aussi être utilisées avec l'accord de l'autorité d'homologation.

6.5.2 Avant, pendant ou après le rechapage, le pneumatique doit être vérifié au moins une fois pour s'assurer de l'intégrité de sa structure au moyen d'une méthode d'inspection appropriée.

6.5.3 Aux fins du contrôle de la qualité, un certain nombre de pneumatiques rechapés sont soumis à un essai ou à un examen, de rupture ou non. Le nombre de pneumatiques vérifiés et le résultat doivent être enregistrés.

6.5.4 Après rechapage, les dimensions du pneumatique, mesurées conformément à l'annexe 6 du présent Règlement, doivent correspondre soit à celles définies selon les procédures du paragraphe 7, soit à celles énoncées dans l'annexe 5 du présent Règlement. Il convient de noter que:

- a) Le diamètre extérieur maximal d'un pneumatique rechapé peut être jusqu'à 1,5 % supérieur au diamètre extérieur maximal d'un pneumatique ayant la même désignation autorisé par le Règlement No 54;
- b) Et que la grosseur maximale du boudin d'un pneumatique radial rechapé peut être jusqu'à 1,5 % supérieure à la grosseur maximale du boudin d'un pneumatique ayant la même désignation autorisé par le Règlement No 54

6.6 Epreuve fonctionnelle

6.6.1 Pour être conformes aux prescriptions du présent Règlement, les pneumatiques rechapés doivent satisfaire à l'essai d'endurance charge/vitesse définie à l'annexe 7 du présent Règlement.

6.6.2 Pour avoir subi avec succès l'essai d'endurance charge/vitesse, un pneumatique rechapé ne doit comporter aucun décollement de la bande de roulement, des plis des câblés, ni comporter d'arrachements de la bande de roulement ou de ruptures des câblés.

6.6.3 Le diamètre extérieur du pneumatique, mesuré six heures après l'essai d'endurance charge/vitesse, ne doit pas différer de $\pm 3,5$ % du diamètre extérieur mesuré avant l'essai.

7. SPECIFICATIONS

7.1 Les pneumatiques rechapés selon le présent Règlement doivent avoir les cotes suivantes :

7.1.1 Grosseur du boudin :

7.1.1.1 La grosseur du boudin est obtenue en utilisant la formule suivante :

$$S = S_1 + K (A - A_1)$$

où :

S : est la grosseur réelle du boudin, exprimée en millimètres, mesurée sur la jante d'essai;

S₁ : est la valeur de la "grosseur de boudin théorique" par rapport à la jante de mesure, selon la Norme internationale sur les pneumatiques spécifiée par l'entreprise de rechapage pour la taille de pneumatiques en question;

A : est la largeur de la jante d'essai, exprimée en millimètres;

A_1 : est la largeur exprimée en millimètres de la jante de mesure selon la Norme internationale sur les pneumatiques spécifiée par l'entreprise de rechapage pour la taille de pneumatiques en question;

K : est un facteur, qui sera considéré comme égal à 0,4.

7.1.1.1.1 Sur les pneumatiques ayant une configuration de montage de type "A" (voir par. 2.21.4), le facteur "K" doit être égal à 0,6.

7.1.2 Diamètre extérieur

7.1.2.1 Le diamètre extérieur théorique d'un pneumatique rechapé est obtenu en utilisant la formule suivante :

$$D = d + 2H$$

où :

D : est le diamètre extérieur théorique exprimé en millimètres;

d : est le nombre conventionnel défini au paragraphe 2.21.3, exprimé en millimètres;

H : est la hauteur nominale du boudin exprimée en millimètres et égale à S_n multiplié par 0,01 R_a

où :

S_n : est la grosseur nominale du boudin exprimée en millimètres;

R_a : est le rapport nominal d'aspect.

La totalité des symboles ci-dessus sont tels que figurant sur le flanc du pneumatique dans la désignation de celui-ci conformément aux prescriptions du paragraphe 3.2.2 et selon le paragraphe 2.21.

7.1.2.2 Toutefois, pour les pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du Règlement No 54 de la CEE, il est admis que le diamètre extérieur soit celui qui figure dans ces tableaux.

7.1.2.3 Sur les pneumatiques ayant une configuration de montage de type "A" (voir par. 2.21.4), le diamètre extérieur est celui figurant dans la désignation de dimension du pneumatique figurant sur le flanc de celui-ci.

- 7.1.3 Méthode de mesure des pneumatiques rechapés
- 7.1.3.1 La mesure des cotes de pneumatiques rechapés doit être faite suivant le mode opératoire indiqué à l'annexe 6 du présent Règlement.
- 7.1.4 Spécifications relatives à la grosseur du boudin :
- 7.1.4.1 La grosseur hors tout effective peut être inférieure à celle(s) déterminée(s) au paragraphe 7.1.
- 7.1.4.2 Elle peut dépasser cette valeur de 5,5 % dans le cas des pneumatiques à structure radiale et de 8 % dans le cas des pneumatiques à structure diagonale. Toutefois, pour les pneumatiques dont la grosseur de boudin nominale est supérieure à 305 mm qui sont destinés à un montage jumelé, la valeur nominale déterminée conformément au paragraphe 7.1.1 ci-dessus ne doit pas être dépassée de plus de 3,5 % pour les pneumatiques à structure radiale ayant un rapport nominal d'aspect supérieur à 60, ou de plus de 4 % pour les pneumatiques à structure diagonale.
- 7.1.4.3 Sur les pneumatiques ayant une configuration de montage de type "A" (voir par. 2.21.4), la grosseur hors tout du pneumatique, dans sa zone basse, est égale à la largeur nominale de la jante de mesure (voir par. 2.24), majorée de 27 mm.
- 7.1.4.4 Les pneumatiques radiaux rechapés dont la grosseur de boudin nominale est supérieure à 305 mm, qui sont destinés à un montage jumelé et qui présentent un rapport nominal d'aspect de plus de 60, peuvent être revêtus d'une couche supplémentaire de caoutchouc destinée à protéger le flanc (PSF) dépassant de 8 mm au plus la grosseur de boudin hors tout d'un pneumatique de même dimension autorisé par le Règlement No 54, à condition que:
- Cette couche de caoutchouc ne soit appliquée que sur un seul des deux flancs;
 - Le flanc en question porte la mention "ASP" et l'indication "OUTSIDE", en lettres d'une hauteur d'au moins 8 mm;
 - La vitesse maximale autorisée corresponde au code J (100 km/h).
- 7.1.5 Spécifications relatives au diamètre extérieur
- 7.1.5.1 Le diamètre extérieur effectif d'un pneumatique rechapé ne doit pas excéder les valeurs D_{min} et D_{max} obtenues avec les formules suivantes :
- $$D_{min} = d + (2H \times a)$$
- $$D_{max} = 1,015 \times [d + (2H \times b)]$$

dans lesquelles :

- 7.1.5.1.1 Pour les dimensions ne figurant pas dans les tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement, "H" et "d" sont tels que définis au paragraphe 7.1.2.1;
- 7.1.5.1.2 Pour les dimensions visées au paragraphe 7.1.2.2 et pour les pneumatiques ayant une configuration de montage de type "A" (voir par. 2.21.4), la hauteur nominale "H" du boudin est égale à

$$H = 0,5 (D - d)$$

où "D" et "d" sont tels que définis au paragraphe 7.1.2.1;

- 7.1.5.1.3 Coefficient "a" = 0,97;

- 7.1.5.1.4 Coefficient "b" :

	Radial	Diagonal et ceinturé croisé
pneumatiques pour usage normal	1,04	1,07
pneumatiques pour usage spécial	1,06	1,09

- 7.1.5.2 Pour les pneumatiques neige, le diamètre extérieur maximal (Dmax) déterminé au paragraphe 7.1.5.1 peut être dépassé de 1 % au maximum.

8. MODIFICATIONS RELATIVES A L'HOMOLOGATION

- 8.1 Toute modification concernant une entreprise de rechapage affectant l'un quelconque des renseignements fournis par cette entreprise dans la demande d'homologation, voir paragraphe 4, est notifiée à l'autorité compétente l'ayant agréée. L'autorité peut alors :

- 8.1.1 Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir de conséquences fâcheuses notables, et qu'en tout cas, l'entreprise de rechapage satisfait encore aux prescriptions;

- 8.1.2 Soit exiger une enquête complémentaire.

- 8.2 La confirmation de l'homologation ou le refus d'homologation, avec indication des modifications, est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement selon la procédure indiquée au paragraphe 5.7.

9. CONFORMITE DE LA PRODUCTION

Les procédures relatives à la conformité de la production doivent être conformes à celles énoncées dans l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), compte tenu des prescriptions suivantes:

- 9.1 L'unité de rechapage agréée selon le présent Règlement doit se conformer aux prescriptions du paragraphe 6;
- 9.2 Le détenteur de l'agrément doit assurer que pendant chaque année de production soient vérifiés et soumis à l'essai selon le présent Règlement, cette activité étant échelonnée sur toute l'année, les pneumatiques représentatifs de la gamme produite en nombre ci-après :
 - 9.2.1 0,01 % de la production annuelle mais en aucun cas pas moins de deux et pas nécessairement plus de dix;
- 9.3 Si les contrôles prescrits au paragraphe 9.2 sont effectués par l'autorité compétente ou sous son contrôle, les résultats peuvent remplacer, en partie, ou totalement, ceux prescrits au paragraphe 9.4;
- 9.4 L'autorité compétente qui a accordé l'agrément peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité utilisées dans chaque entreprise de rechapage. Pour chaque installation de production, l'autorité compétente prélève des échantillons de façon aléatoire pendant chaque année de production et il faut au minimum que le nombre de pneumatiques indiqué ci-après, représentatifs de la gamme produite, soient vérifiés et soumis à l'essai selon les prescriptions du présent Règlement :
 - 9.4.1 0,01 % de la production annuelle mais dans tous les cas pas moins de deux et pas nécessairement plus de dix;
- 9.5 Les essais et vérifications mentionnés au paragraphe 9.4 peuvent remplacer ceux prescrits au paragraphe 9.2.
- 10. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITE DE LA PRODUCTION
 - 10.1 L'agrément accordé à l'usine de rechapage conformément au présent Règlement peut être retiré si les prescriptions définies au paragraphe 9 ne sont pas satisfaites ou si l'entreprise de rechapage ou sa production ne satisfont pas aux prescriptions du paragraphe 9.

10.2 Si une Partie appliquant le présent Règlement retire un agrément qu'elle a précédemment accordé, elle est tenue d'en aviser immédiatement les autres Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

11. ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION

L'autorité qui a agréé l'unité de rechapage doit être informée lorsque cessent les opérations et la fabrication de pneumatiques rechapés conformément au présent Règlement. Dès réception de cette information, l'autorité la communique aux autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

12. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGES DES ESSAIS D'HOMOLOGATION, DES LABORATOIRES D'ESSAIS ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

12.1 Les Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement communiquent 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'essais agréés, ainsi que ceux des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation et de refus ou de retrait d'homologation ou d'arrêt définitif de la production émises dans les autres pays.

12.2 Les Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement peuvent utiliser les laboratoires des fabricants de pneumatiques ou des entreprises de rechapage et désigner, comme laboratoires d'essais agréés ceux d'entre eux qui sont situés sur leur propre territoire ou sur le territoire d'une des Parties appliquant l'Accord de 1958, sous réserve d'un accord préliminaire à cette procédure par le département administratif compétent de cette dernière.

12.3 Dans le cas où une Partie à l'Accord de 1958 fait usage du paragraphe 12.2, elle peut se faire représenter aux essais.

Annexe 1

COMMUNICATION

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

Emanant de : Nom de l'administration :

.....
.....
.....



objet : 2/ DELIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
EXTENSION D'UNE HOMOLOGATION
REFUS D'HOMOLOGATION
RETRAIT D'HOMOLOGATION
ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION

d'une usine de rechapage, en application du Règlement No 109

No d'homologation :

No d'extension :

1. Nom ou marque de fabrique de l'entreprise de rechapage :
2. Nom et adresse de l'entreprise de rechapage :
.....
3. Le cas échéant, nom et adresse du mandataire :
.....
4. Description sommaire, selon les paragraphes 4.1.3 et 4.1.4 du
présent Règlement :
5. Service technique et, le cas échéant, laboratoire d'essai agréé pour l'homologation ou la
vérification de la conformité :
.....

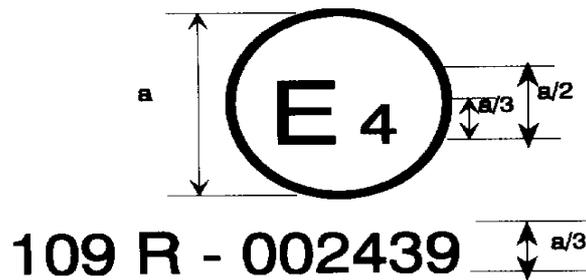
6. Date du procès-verbal délivré par ce service :
7. Numéro du procès-verbal délivré par ce service :
8. Motif(s) de l'extension (le cas échéant) :
9. Observations :
10. Lieu :
11. Date :
12. Signature :
13. Est annexée à la présente communication une liste des pièces figurant dans le dossier d'homologation déposé auprès des services administratifs ayant octroyé l'homologation et qui peuvent être obtenues sur demande.

1/ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (cf. les dispositions du Règlement concernant l'homologation).

2/ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 2

EXEMPLE DE LA MARQUE D'HOMOLOGATION



a = 12 mm (minimum)

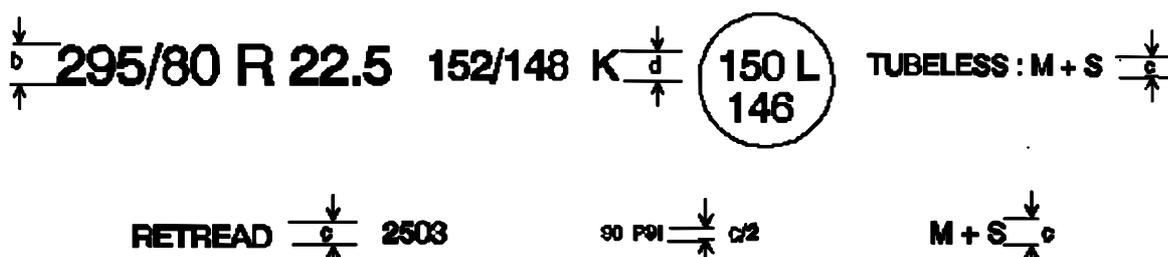
La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pneumatique rechapé, indique que l'entreprise de rechapage concernée a été agréée aux Pays-Bas (E4) sous le numéro 109R002439 conformément aux dispositions du présent Règlement sous sa forme originale (00).

Le numéro d'homologation doit être placé à proximité du cercle et être disposé soit au-dessus soit au-dessous de la lettre "E", soit à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro doivent être disposés du même côté par rapport à la lettre "E" et orientés dans le même sens. L'utilisation de chiffres romains pour les numéros d'homologation doit être évitée afin d'exclure toute confusion avec d'autres symboles.

Annexe 3

SCHÉMA DES MARQUES DES PNEUMATIQUES RECHAPÉS

1.



HAUTEUR MINIMALE DES INSCRIPTIONS (mm)		
	Pneumatiques de diamètre de jante ≤ code 20 ou ≤ 508 mm ou de grosseur de boudin ≤ 235 mm ou ≤ 9"	Pneumatiques de diamètre de jante > code 20 ou > 508 mm ou de grosseur de boudin > 235 mm ou > 9"
B	6	9
C	4	
D	6	

Ces inscriptions définissent un pneumatique rechapé:

- Ayant une grosseur nominale de 295;
- Ayant un rapport nominal d'aspect de 80;
- Présentant une structure radiale (R);
- Ayant un diamètre nominal de jante de 572 mm, dont le code est 22.5;
- Possédant des capacités de charge de 3 550 kg (en simple) et 3 150 kg (en jumelé), correspondant respectivement aux indices de charge 152 et 148 figurant à l'annexe 4 du présent Règlement;
- Appartenant à la catégorie de vitesse nominale K (vitesse de référence 110 km/h);

- Pouvant être utilisé au Point unique, catégorie de vitesse L (vitesse de référence 120 km/h); ayant une capacité de charge de 3 350 kg (en simple) et 3 000 kg (en jumelé), correspondant respectivement aux indices de charge 150 et 146 figurant à l'annexe 4 du présent Règlement;
 - Destiné à être utilisé sans chambre à air ("TUBELESS") et du type pneumatique neige (M+S);
 - Rechapé pendant les 25^e, 26^e, 27^e ou 28^e semaines de l'année 2003;
 - Devant être gonflé à 620 kPa pour les essais d'endurance charge/vitesse, dont le symbole PSI est 90.
2. Dans le cas particulier de pneumatiques ayant la configuration de montage pneumatique/jante "A", les marques doivent se présenter sous la forme de l'exemple ci-après:
- 235-700 R 450 A, où:
- 235 désigne la grosseur nominale du boudin en mm;
- 700 désigne le diamètre extérieur en mm;
- R désigne la structure du pneumatique (voir le paragraphe 3.1.3 du présent Règlement);
- 450 désigne le diamètre nominal de la jante en mm;
- A désigne la configuration du montage pneumatique/jante.
- L'inscription de l'indice de charge, de la catégorie de vitesse, de la date de fabrication et autres informations doit être conforme à celle indiquée dans l'exemple 1 ci-dessus.
3. L'emplacement et l'ordre des inscriptions composant la désignation du pneumatique doivent être les suivants:
- a) Les désignations des dimensions définies au paragraphe 2.21 du présent Règlement doivent être groupées comme indiqué dans les exemples ci-dessus: 295/80 R 22.5 ou 235-700 R 450 A;
 - b) La description de service comportant l'indice (ou les indices) de charge et le code (ou les codes) de vitesse sont placés immédiatement après la désignation de la dimension définie au paragraphe 2.21 du présent Règlement;

- c) La mention "TUBELESS" et la mention "M+S" peuvent être à une certaine distance du symbole désignant la dimension;
- d) La mention "RECHAPE" peut figurer à une certaine distance du code désignant la dimension;
- e) Si le paragraphe 3.2.5 du présent Règlement est appliqué, la description de service supplémentaire (Point unique) comprenant les indices de charge et le code de vitesse, doit apparaître dans un cercle situé près de la description nominale de service qui apparaît sur le flanc du pneumatique.

Annexe 4

LISTE DES INDICES DE CAPACITE DE CHARGE ET DES MASSES CORRESPONDANTES

Indices de capacité de charge (LI) et masses correspondantes (en kg)													
LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
0	45	40	140	80	450	120	1 400	160	4 500	200	14 000	240	45 000
1	46.2	41	145	81	462	121	1 450	161	4 625	201	14 500	241	46 250
2	47.5	42	150	82	475	122	1 500	162	4 750	202	15 000	242	47 500
3	48.7	43	155	83	487	123	1 550	163	4 875	203	15 500	243	48 750
4	50	44	160	84	500	124	1 600	164	5 000	204	16 000	244	50 000
5	51.5	45	165	85	515	125	1 650	165	5 150	205	16 500	245	51 500
6	53	46	170	86	530	126	1 700	166	5 300	206	17 000	246	53 000
7	54.5	47	175	87	545	127	1 750	167	5 450	207	17 500	247	54 500
8	56	48	180	88	560	128	1 800	168	5 600	208	18 000	248	56 000
9	58	49	185	89	580	129	1 850	169	5 800	209	18 500	249	58 000
10	60	50	190	90	600	130	1 900	170	6 000	210	19 000	250	60 000
11	61.5	51	195	91	615	131	1 950	171	6 150	211	19 500	251	61 500
12	63	52	200	92	630	132	2 000	172	6 300	212	20 000	252	63 000
13	65	53	206	93	650	133	2 060	173	6 500	213	20 600	253	65 000
14	67	54	212	94	670	134	2 120	174	6 700	214	21 200	254	67 000
15	69	55	218	95	690	135	2 180	175	6 900	215	21 800	255	69 000
16	71	56	224	96	710	136	2 240	176	7 100	216	22 400	256	71 000
17	73	57	230	97	730	137	2 300	177	7 300	217	23 000	257	73 000
18	75	58	236	98	750	138	2 360	178	7 500	218	23 600	258	75 000
19	77.5	59	243	99	775	139	2 430	179	7 750	219	24 300	259	77 500
20	80	60	250	100	800	140	2 500	180	8 000	220	25 000	260	80 000
21	82.5	61	257	101	825	141	2 575	181	8 250	221	25 750	261	82 500
22	85	62	265	102	850	142	2 650	182	8 500	222	26 500	262	85 000
23	87.5	63	272	103	875	143	2 725	183	8 750	223	27 250	263	87 500
24	90	64	280	104	900	144	2 800	184	9 000	224	28 000	264	90 000
25	92.5	65	290	105	925	145	2 900	185	9 250	225	29 000	265	92 500
26	95	66	300	106	950	146	3 000	186	9 500	226	30 000	266	95 000
27	97.5	67	307	107	975	147	3 075	187	9 750	227	30 750	267	97 500
28	100	68	315	108	1 000	148	3 150	188	10 000	228	31 500	268	100 000
29	103	69	325	109	1 030	149	3 250	189	10 300	229	32 500	269	103 000
30	106	70	335	110	1 060	150	3 350	190	10 600	230	33 500	270	106 000
31	109	71	345	111	1 090	151	3 450	191	10 900	231	34 500	271	109 000
32	112	72	355	112	1 120	152	3 550	192	11 200	232	35 500	272	112 000
33	115	73	365	113	1 150	153	3 650	193	11 500	233	36 500	273	115 000
34	118	74	375	114	1 180	154	3 750	194	11 800	234	37 500	274	118 000
35	121	75	387	115	1 215	155	3 875	195	12 150	235	38 750	275	121 500
36	125	76	400	116	1 250	156	4 000	196	12 500	236	40 000	276	125 000
37	128	77	412	117	1 285	157	4 125	197	12 850	237	41 250	277	128 500
38	132	78	425	118	1 320	158	4 250	198	13 200	238	42 500	278	132 000
39	136	79	437	119	1 360	159	4 375	199	13 600	239	43 750	279	136 000

Annexe 5

DESIGNATION ET COTES D'ENCOMBREMENT DES PNEUMATIQUES

(SELON LE REGLEMENT No 54)

CONSULTER A CE SUJET L'ANNEXE 5 DU REGLEMENT No 54

Note : En ce qui concerne le paragraphe 6.5.4 du présent Règlement, le diamètre extérieur d'un pneumatique rechapé et la grosseur de boudin d'un pneumatique radial rechapé peuvent dans tous les cas être supérieur à ceux indiqués dans les tableaux de l'annexe 5 du Règlement No 54, mais dans une limite de 1,5 %.

Cette grosseur de boudin pour un pneumatique radial rechapé muni d'une PSF peut dans tous les cas être supérieure à celle indiquée dans les tableaux de l'annexe 5 du Règlement No 54, mais dans une limite de 8 mm.

Annexe 6

METHODE DE MESURE DES PNEUMATIQUES

1. Monter le pneumatique sur la jante d'essai spécifiée par l'entreprise de rechapage et le gonfler à la pression de gonflage nominale indiquée dans la Norme internationale pour les pneumatiques (voir par. 4.1.4.7.) en ce qui concerne la capacité de charge maximale pour cette dimension et pour cet indice de charge.
2. Conditionner le pneumatique monté sur la jante appropriée à la température ambiante du laboratoire pendant au moins 24 heures sauf indication contraire du paragraphe 6.6.3 du présent Règlement.
3. Ajuster la pression à la valeur spécifiée au paragraphe 1 de la présente annexe.
4. Mesurer, en tenant compte de l'épaisseur des nervures ou cordons de protection, la grosseur hors tout en six points régulièrement espacés. Retenir comme grosseur hors tout la valeur maximale mesurée.
5. Calculer le diamètre extérieur à partir de la circonférence maximale du pneumatique gonflé.

Annexe 7

MODE OPERATOIRE DES ESSAIS D'ENDURANCE CHARGE/VITESSE (EN PRINCIPE SELON LE REGLEMENT No 54)

1. Préparation du pneumatique
 - 1.1 Monter un pneumatique rechapé sur la jante d'essai spécifiée par l'entreprise de rechapage.
 - 1.2 Utiliser une chambre à air neuve, un ensemble chambre à air, valve et flap (selon qu'il convient) lors de l'essai de pneumatique avec chambre.
 - 1.3 Gonfler le pneumatique à la pression correspondant à l'indice de pression spécifié au paragraphe 3.2.10 du présent Règlement.
 - 1.4 Conditionner l'ensemble pneumatique et roue à la température ambiante de la salle d'essais pendant au moins 3 heures.
 - 1.5 Réajuster la pression du pneumatique à celle spécifiée au paragraphe 1.3 de la présente annexe.
2. Procédure d'essai
 - 2.1 Monter l'ensemble pneumatique et roue sur l'axe d'essai et l'appliquer sur la face extérieure d'un tambour d'essai moteur lisse, de $1,70\text{ m} \pm 1\%$ de diamètre dont la surface est au moins aussi large que la bande de roulement du pneumatique. On peut dans certains cas utiliser un tambour d'un diamètre de $2\text{ m} \pm 1\%$.
 - 2.2 Appliquer sur l'axe d'essai une série de charges d'essai égale à un pourcentage de la charge indiquée à l'annexe 4 du présent Règlement, correspondant à l'indice de charge indiqué sur le pneumatique et conformément au programme d'essai ci-après. Lorsque le pneumatique comporte des indices de capacité de charge pour utilisation en simple et en jumelé, la charge de référence pour utilisation en simple sera choisie comme base pour les charges d'essai.
 - 2.2.1 Dans le cas des pneumatiques conçus pour rouler à plus de 150 km/h (symbole de catégorie de vitesse égal ou supérieur à "Q", plus "H"), la procédure d'essai est celle définie au paragraphe 3 de la présente annexe.
 - 2.2.2 Pour tous les autres pneumatiques, la procédure d'essai est celle qui figure à l'appendice 1 de la présente annexe.

- 2.3 Programme d'essai d'endurance - Voir également l'appendice 1 de la présente annexe.
- 2.3.1 Pendant toute la durée de l'essai, la pression du pneumatique ne doit pas être corrigée et la charge d'essai doit être maintenue constante tout au long de chacun des trois paliers d'essai.
- 2.3.2 Pendant l'essai, la température de la salle d'essais doit être maintenue à une valeur située entre 20 et 30 °C, à moins que le fabricant du pneumatique ou le rechapreur accepte qu'une température plus élevée soit utilisée.
- 2.4 Le programme d'essai d'endurance doit être appliqué sans interruption.
- 3. Le programme de l'essai charge/vitesse pour les pneumatiques conçus pour rouler à plus de 150 km/h (symbole de catégorie de vitesse égal ou supérieur à "Q", plus "H").
 - 3.1 Ce programme s'applique:
 - 3.1.1 À tous les pneumatiques dont l'indice de capacité de charge en montage simple est au maximum de 121;
 - 3.1.2 Aux pneumatiques dont l'indice de capacité de charge en montage simple est au minimum de 122 et qui portent la mention supplémentaire "C" ou "LT" visée au paragraphe 3.2.13 du présent Règlement.
 - 3.2 La charge maximale sur la roue et le pneumatique sera le pourcentage suivant de celle correspondant à l'indice de charge du pneumatique :
 - 3.2.1 90 % lorsque l'essai est effectué sur un tambour dont le diamètre est de $1,70\text{ m} \pm 1\%$;
 - 3.2.2 92 % lorsque l'essai est effectué sur un tambour dont le diamètre est de $2\text{ m} \pm 1\%$.
 - 3.3 La vitesse du palier initial de l'essai sera inférieure de 20 km/h à celle indiquée par le code de vitesse du pneumatique.
 - 3.3.1 Durée pour atteindre la vitesse du premier palier d'essai : 10 mn.
 - 3.3.2 Durée du premier palier : 10 mn.
 - 3.4 La vitesse du deuxième palier d'essai sera inférieure de 10 km/h à celle indiquée par le code de vitesse du pneumatique.
 - 3.4.1 Durée du deuxième palier d'essai : 10 mn.

3.5 La vitesse du dernier palier d'essai sera égale à celle indiquée par le code de vitesse du pneumatique.

3.5.1 Durée du dernier palier : 30 mn.

3.6 Durée totale de l'essai : 1 h.

4. Méthode équivalente d'essai :

Si une méthode autre que celle décrite aux paragraphes 2 ou 3 de la présente annexe est utilisée, son équivalence doit être démontrée.

Annexe 7 - Appendice 1

PROGRAMME D'ESSAI D'ENDURANCE

Indice de charge	Code de vitesse	Vitesse du tambour d'essai [mn ⁻¹]		Charge appliquée sur la roue en % de la charge correspondant à l'indice de charge		
		Radial	Diagonal et ceinturé croisé	7 h	16 h	24 h
122 et au-dessus	F	100	100	66 %	84 %	101 %
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	-			
	M	225	-			
121 et au-dessous	F	100	100	70 %	88 %	106 %
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	4 h	6 h	114 %
				75 %	97 %	
	M	250	200	75 %	97 %	114 %
	N	275	-	75 %	97 %	114 %
	P	300	-	75 %	97 %	114 %

Note :

1. Les pneumatiques spéciaux (voir par. 2.3.2 du présent Règlement) doivent être essayés à une vitesse égale à 85 % de la vitesse prescrite pour les pneumatiques normaux équivalents.
2. Les pneumatiques ayant un indice de capacité de charge de 121 ou plus et un symbole de catégorie de vitesse "N" ou "P" et portant la mention supplémentaire "C" ou "LT" figurant dans la désignation de dimension du pneumatique (visée au paragraphe 3.2.13 du présent Règlement) doivent être soumis aux essais selon le même programme que celui indiqué dans le tableau ci-dessus pour les pneumatiques ayant un indice de capacité de charge de 121 ou moins.

Annexe 7 - Appendice 2

RAPPORT ENTRE L'INDICE DE PRESSION ET LES UNITES DE PRESSION

Indice de pression ("PSI")	bar	kPa
20	1,4	140
25	1,7	170
30	2,1	210
35	2,4	240
40	2,8	280
45	3,1	310
50	3,4	340
55	3,8	380
60	4,1	410
65	4,5	450
70	4,8	480
75	5,2	520
80	5,5	550
85	5,9	590
90	6,2	620
95	6,6	660
100	6,9	690
105	7,2	720
110	7,6	760
115	7,9	790
120	8,3	830
125	8,6	860
130	9,0	900
135	9,3	930
140	9,7	970
145	10,0	1 000
150	10,3	1 030
...

Annexe 8

VARIATION DE LA CAPACITE DE CHARGE EN FONCTION DE LA VITESSE
PNEUMATIQUES POUR VEHICULES UTILITAIRES, RADIAUX ET DIAGONAUX
(SELON LE REGLEMENT No 54)

Variation de la capacité de charge (%)										
Vitesse (km/h)	Tous les indices de charge				Indices de charge ≥ 122 ^{1/}		Indices de charge ≤ 121 ^{2/}			
	Code de la vitesse				Code de vitesse		Code de vitesse			
	F	G	J	K	L	M	L	M		P 6/
0	+150	+150	+150	+150	+150	+150	+110	+110	+110	+110
5	+110	+110	+110	+110	+110	+110	+ 90	+ 90	+ 90	+ 90
10	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 80	+ 75	+ 75	+ 75	+ 75
15	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 65	+ 60	+ 60	+ 60	+ 60
20	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50	+ 50
25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35	+ 42	+ 42	+ 42	+ 42
30	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25	+ 35	+ 35	+ 35	+ 35
35	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 19	+ 29	+ 29	+ 29	+ 29
40	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 15	+ 25	+ 25	+ 25	+ 25
45	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 13	+ 22	+ 22	+ 22	+ 22
50	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 12	+ 20	+ 20	+ 20	+ 20
55	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+ 11	+17.5	+17.5	+17.5	+17.5
60	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+ 10	+15.0	+15.0	+15.0	+15.0
65	+7.5	+ 8.5	+8.5	+8.5	+8.5	+ 8.5	+13.5	+13.5	+13.5	+13.5
70	+5.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+7.0	+12.5	+12.5	+12.5	+12.5
75	+2.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+5.5	+11.0	+11.0	+11.0	+11.0
80	0	+4.0	+4.0	+4.0	+4.0	+4.0	+10.0	+10.0	+10.0	+10.0
85	-3	+2.0	+3.0	+3.0	+3.0	+3.0	+8.5	+8.5	+8.5	+8.5
90	-6	0	+2.0	+2.0	+2.0	+2.0	+7.5	+7.5	+7.5	+7.5
95	-10	-2.5	+1.0	+1.0	+1.0	+1.0	+6.5	+6.5	+6.5	+6.5
100	-15	-5	0	0	0	0	+5.0	+5.0	+5.0	+5.0
105		-8	-2	0	0	0	+3.75	+3.75	+3.75	+3.75
110		-13	-4	0	0	0	+2.5	+2.5	+2.5	+2.5
115			-7	-3	0	0	+1.25	+1.25	+1.25	+1.25
120			-12	-7	0	0	0	0	0	0
125						0	-2.5	0	0	0
130						0	-5.0	0	0	0
135							-7.5	-2.5	0	0
140							-10	-5	0	0
145								-7.5	-2.5	0
150								-10.0	-5.0	0
155									-7.5	-2.5
160									-10.0	-5.0

^{1/} Les indices de charge ont trait au montage en simple.

^{2/} Les variations de charge ne sont pas autorisées au-delà de 160 km/h. En ce qui concerne les catégories de vitesse "Q" et au-dessus, la vitesse correspondant à la catégorie de vitesse est la vitesse maximale autorisée pour le pneumatique.

Annexe 9

FIGURE EXPLICATIVE

Voir paragraphe 2 du présent Règlement

