2026/302

6.3.2026

Seuls les textes originaux de la CEE-ONU ont un effet légal en vertu du droit public international. Le statut et la date d'entrée en vigueur du présent règlement sont à vérifier dans la dernière version du document de statut TRANS/WP.29/343 de la CEE-ONU, disponible à l'adresse suivante: https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations

Règlement ONU nº 108 — Prescriptions uniformes relatives à l'homologation de la fabrication de pneumatiques rechapés pour les véhicules à moteur et leurs remorques [2026/302]

Comprenant tout le texte valide jusqu'à:
Complément 1 à la série 01 d'amendements - Date d'entrée en vigueur: 11 janvier 2026

Le présent document est communiqué uniquement à titre d'information. Le texte authentique, juridiquement contraignant, est celui des documents suivants:

ECE/TRANS/WP.29/2024/63
ECE/TRANS/WP.29/2025/73

TABLE DES MATIÈRES

Règlement

1. Champ d'application
2. Définitions
3. Inscriptions
4. Demande d'homologation
5. Homologation
6. Prescriptions
7. Spécifications
8. Modification et extension de l'homologation
9. Conformité de la production
10. Sanctions pour non-conformité de la production
11. Arrêt définitif de la production
12. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation, des laboratoires d'essai et des autorités d'homologation de type
13. Dispositions transitoires

Annexes

1 Communication
2 Exemple de marque d'homologation
3 Schéma des inscriptions du pneumatique rechapé
4 Indices de capacité de charge
5 Désignation et cotes d'encombrement des pneumatiques
6 Méthode de mesure des pneumatiques
7 Mode opératoire des essais de résistance charge/vitesse
8 Figure explicative

1. Champ d'application

Le présent Règlement couvre la fabrication de pneumatiques rechapés (*) (**) conçus principalement pour les véhicules des catégories M_1, N_1, O_1 et O_2 ([1]) ([2]). Cependant, il ne s'applique pas à la fabrication:

1.1. Des pneumatiques rechapés dont la de catégorie de vitesse correspond à une vitesse inférieure à 120 km/h ou qui sont conçus pour une vitesse supérieure à 300 km/h;

1.2. Des pneumatiques originellement dépourvus de code de catégorie de vitesse et d'indice de charge;

1.3. Des pneumatiques originellement dépourvus d'homologation de type au titre du Règlement ONU n° 30;

1.4. Des pneumatiques principalement destinés à équiper les voitures anciennes;

1.5. Des pneumatiques principalement destinés à la compétition;

1.6. Des pneumatiques de secours à usage temporaire du type «T»;

1.7. Des pneumatiques à roulage à plat ([3]).

2. Définitions

Aux fins du présent Règlement (voir également la figure de l'annexe 8), 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-dessous:

2.2.1. «*Diagonal*», un pneumatique dont les câblés des plis qui s'étendent jusqu'aux talons 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 dont les câblés des plis qui s'étendent jusqu'aux talons sont orientés de façon à former des angles alternés sensiblement inférieurs à 90° par rapport à la ligne médiane de la bande de roulement, la structure étant bridée par une ceinture formée de deux ou plusieurs couches de câblés essentiellement inextensibles;

2.2.3. «*Pneumatique neige*», un pneumatique dont les principales caractéristiques, y compris les sculptures de la bande de roulement, sont essentiellement conçues pour 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 déplacement du véhicule;

2.3. «Catégorie d'utilisation»:

2.3.1. «*Pneumatique normal*», un pneumatique destiné à un usage normal sur route;

2.3.2. «*Pneumatique neige*», un pneumatique dont les sculptures de la bande de roulement, la composition de la bande de roulement ou la construction sont essentiellement conçues pour permettre, 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 déplacement du véhicule;

(*) Note sans objet en français.
(**) Par pneumatiques rechapés, on entend des pneumatiques remis en état au moyen d'un procédé de rechapage.
([1]) Selon les définitions figurant dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3).
([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.
([3]) Pneumatiques sur lesquels les lettres «RF» sont placées devant l'indication du diamètre de la jante (par exemple, «235/45 RF 17»).

2.3.3. «*Pneumatique à usage spécial*», un pneumatique destiné à un usage mixte, tant sur route qu'en tout-terrain, ou à une tâche spéciale. Ces pneumatiques sont conçus avant tout pour assurer initialement et maintenir la motricité et le guidage du véhicule en tout-terrain;

2.3.4. «*Pneumatique de secours à usage temporaire*», un pneumatique différent de ceux équipant tout véhicule roulant dans des conditions normales. Ils sont uniquement prévus pour un usage temporaire dans des conditions de conduite restreintes;

2.4. «*Talon*», l'élément du pneumatique dont la forme et la construction 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 à structure ceinturée croisée, 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, un pli intermédiaire situé entre la carcasse et la bande de roulement;

2.9. «*Bandelette talon*», le matériau qui dans la zone du talon protège la carcasse contre l'usure par frottement ou abrasion provoquée par la jante;

2.10. «*Carcasse*», la partie structurelle du pneumatique autre que la bande de roulement et les gommes de flanc extérieures qui, si le pneumatique est gonflé, supporte la charge;

2.11. «*Bande de roulement*», la partie du pneumatique conçue pour entrer en contact avec le sol, qui protège la carcasse contre la détérioration mécanique et contribue à assurer l'adhérence au sol;

2.12. «*Flanc*», la partie du pneumatique située entre la bande de roulement et la zone qui doit être couverte par le rebord de la jante;

2.13. «*Zone basse du flanc*», la zone comprise entre la ligne correspondant à la grosseur maximale du boudin et la zone destinée à être recouverte par le rebord de la jante;

2.14. «*Rainure de la bande de roulement*», l'espace entre deux nervures ou deux pavés adjacents de la sculpture;

2.14.1. «*Rainures principales*», les larges rainures situées dans la zone centrale de la bande de roulement (zone occupant 75 % de la largeur de la bande, mesurée de part et d'autre de la ligne médiane);

2.14.2. «*Rainures secondaires*», les rainures supplémentaires de la bande de roulement qui peuvent disparaître pendant la durée de vie du pneumatique;

2.15. «*Profondeur de sculpture*», la profondeur des rainures principales;

2.16. «*Grosseur du boudin (S)*», la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneumatique gonflé monté 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. «*Grosseur hors tout*», la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneumatique gonflé monté sur la jante de mesure spécifiée, y compris les inscriptions, les décorations, les cordons ou nervures de protection;

2.18. «*Hauteur du boudin (H)*», la distance égale à la moitié de la différence entre le diamètre extérieur du pneumatique et le diamètre nominal de la jante;

2.19. «*Rapport nominal d'aspect (Ra)*», le centuple du nombre obtenu en divisant le nombre exprimant la hauteur nominale du boudin par le nombre exprimant la grosseur nominale du boudin, les deux dimensions étant exprimées dans les mêmes unités;

2.20. «*Diamètre extérieur (D)*», 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 grosseur nominale du boudin (S_1). Elle doit être exprimée en millimètres, sauf pour les types de pneumatiques dont la désignation de la dimension figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement;

2.21.1.1. Éventuellement la lettre «P», placée devant l'indication de la grosseur nominale du boudin;

2.21.1.2. Éventuellement les lettres «HL», placées devant l'indication de la grosseur nominale du boudin dans le cas des pneumatiques pour fortes charges;

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, le diamètre extérieur nominal exprimé en millimètres;

2.21.3. Une indication du type de structure comme suit:

2.21.3.1. Sur les pneumatiques à structure diagonale, aucune inscription ou la lettre «D», placée devant l'indication du diamètre de la jante;

2.21.3.2. Sur les pneumatiques à structure ceinturée croisée, la lettre «B», placée devant l'indication du diamètre de la jante;

2.21.3.3. Sur les pneumatiques à structure radiale, la lettre «R», placée devant l'indication du diamètre de la jante;

2.21.3.3.1. Sur les pneumatiques à structure radiale conçus pour des vitesses dépassant 240 km/h mais pas 300 km/h (pneumatiques dont la description de service comporte le code de catégorie de vitesse «W» ou «Y»), la lettre «R», placée devant l'indication du diamètre de la jante, peut être remplacée par l'inscription «ZR»;

2.21.4. Le diamètre nominal de la jante

2.21.5. Un symbole d'identification du montage pneumatique/jante, s'il diffère du montage classique;

2.22. «*Diamètre nominal de la jante*», un nombre conventionnel caractérisant le diamètre de la jante sur laquelle un pneumatique est destiné à être monté; ce diamètre est exprimé soit par des codes (nombres inférieurs à 100), soit en millimètres (nombres supérieurs à 100), mais pas par une combinaison de ces deux éléments;

2.22.1. Si le diamètre nominal de la jante (symbole «d») est exprimé à l'aide d'un code, les valeurs de ce symbole, exprimées en millimètres, sont les suivantes:

Code du diamètre nominal de la jante («symbole d»)	Valeur du symbole «d» exprimée en mm
8	203
9	229
10	254
11	279
12	305
13	330
14	356

Code du diamètre nominal de la jante («symbole d»)	Valeur du symbole «d» exprimée en mm
15	381
16	406
17	432
18	457
19	483
20	508
21	533
22	559
23	584
24	610
25	635
26	660
27	686
28	711
29	737
30	762

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 «CT», «TR», «TD» ou «A»;

2.24. «*Jante de mesure*», la jante spécifiée comme «largeur de jante de mesure» ou «largeur de jante théorique» pour une désignation donnée de la dimension du pneumatique dans n'importe quelle édition d'une ou plusieurs Normes internationales sur les pneumatiques;

2.25. «*Jante d'essai*», toute jante spécifiée comme homologuée, recommandée ou autorisée dans une des Normes internationales sur les pneumatiques en ce qui concerne un pneumatique de cette désignation de dimension et de ce type;

2.26. «*Norme internationale sur les pneumatiques*», l'un quelconque des recueils de normes suivants:

a) Organisation technique européenne du pneumatique et de la jante (ETRTO) ([4]): «Standards Manual»;

b) Organisation technique européenne du pneumatique et de la jante (ETRTO) ([4]): «Previous Standard Data»;

c) Tire and Rim Association Inc. (TRA) ([5]): «Year Book»;

d) Japan Automobile Tire Manufacturers Association (JATMA) ([6]): «Year Book»;

e) Tyre and Rim Association of Australia (TRAA) ([7]): «Standards Manual»;

f) Associação Latino Americana de Pneus e Aros (ALAPA) ([8]): «Manual de Normas Técnicas»;

g) Scandinavian Tyre and Rim Organisation (STRO) ([9]): «Data Book»;

([4]) Les normes relatives aux pneumatiques peuvent être obtenues aux adresses suivantes: ETRTO, 22-28, avenue d'Auderghem, B-1040, Bruxelles, Belgique.
([5]) TRA, 175 Montrose West Avenue, Suite 150, Copley, Ohio, 44321 États-Unis d'Amérique.
([6]) JATMA, 9th Floor, Toranomon Building No. 1-12, 1-Chome Toranomon Minato-ku, Tokyo 105, Japon.
([7]) TRAA, Suite 1, Hawthorn House, 795 Glenferrie Road, Hawthorn, Victoria, 3122 Australie.
([8]) ALAPA, Avenida Paulista 2444-12º Andar, conj. 124, 01310-300 Sao Paulo, S.P. Brésil.
([9]) STRO, Älggatan 48 A, Nb, S-216 15 Malmö, Suède.

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. «*Indicateurs d'usure*», les bossages existant à l'intérieur des rainures de la bande de roulement et destinés à signaler de façon visuelle le degré d'usure de cette dernière;

2.32. «*Description de service*», la combinaison de l'indice de charge et du code de catégorie de vitesse (par exemple, «94H»);

2.33. «*Indice de capacité de charge*», un nombre correspondant à la masse de référence que peut supporter le pneumatique s'il est utilisé conformément aux prescriptions d'utilisation spécifiées par le fabricant du pneumatique d'origine ou par le rechapeur.

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

2.34. «*Catégorie de vitesse*»:

2.34.1. Les vitesses, représentées par un code, auxquelles le pneumatique peut supporter la masse indiquée par l'indice de charge correspondant;

2.34.2. Les codes des catégories de vitesse sont indiqués dans le tableau ci-dessous:

Code de catégorie de vitesse	Vitesse correspondante (km/h)
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

2.35. «*Limite de charge maximale*», la masse maximale qu'il est permis que le pneumatique supporte;

2.35.1. Pour une vitesse ne dépassant pas 210 km/h, la limite de charge maximale ne peut être supérieure à la valeur correspondant à l'indice de capacité de charge du pneumatique;

2.35.2. Pour une vitesse supérieure à 210 km/h, mais ne dépassant pas 300 km/h, la limite de charge maximale ne peut être supérieure au pourcentage de la valeur correspondant à l'indice de capacité de charge du pneumatique indiqué dans le tableau ci-dessous, en fonction du code de catégorie de vitesse du pneumatique et de la vitesse que peut atteindre le véhicule sur lequel le pneumatique est destiné à être monté.

Code de catégorie de vitesse du pneumatique	Vitesse maximale (km/h)	Limite de charge maximale (%)
V	210 215 220 225 230 235 240	100,0 98,5 97,0 95,5 94,0 92,5 91,0
W	240 250 260 270	100 95 90 85
Y	270 280 290 300	100 95 90 85

Pour des vitesses maximales intermédiaires, des interpolations linéaires de la limite de charge maximale sont permises;

2.36. «*Rechapeur*», la personne ou l'organisme qui est responsable devant l'autorité d'homologation de type de tous les aspects du processus d'homologation de type au titre du présent Règlement, ainsi que du respect de la conformité de la production;

2.36.1. «*Structure de rechapage*», un site ou groupe de sites de production de pneumatiques rechapés;

2.37. «*Rechapage*», le terme générique qui désigne la remise en état d'un pneumatique usé par le remplacement de la bande de roulement usagée par un matériau neuf. Ce terme peut aussi désigner la réfection de la surface extérieure du flanc. Il englobe les procédés ci-dessous:

2.37.1. «*Rechapage de sommet*», le remplacement de la bande de roulement;

2.37.2. «*Rechapage de sommet, avec chevauchement*», le remplacement de la bande de roulement, le matériau neuf recouvrant également une partie du flanc;

2.37.3. «*Talon à talon*», le remplacement de la bande de roulement et la réfection du flanc, y compris de tout ou partie de la zone basse du pneumatique;

2.38. «*Enveloppe*», le pneumatique usé, comportant la carcasse et ce qu'il reste du matériau de la bande de roulement et du flanc;

2.39. «*Meulage*», le processus consistant à enlever le matériau usé de l'enveloppe en vue de préparer la surface qui recevra le matériau neuf;

2.40. «*Réparation*», la remise en état de l'enveloppe endommagée dans des limites convenues;

2.41. «*Matériau pour bande de roulement*», un 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*», un matériau, dont la longueur a été présectionnée, qu'on a 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*», un ruban de matériau pour bande de roulement qu'on extrude et embobine directement sur l'enveloppe préparée jusqu'à obtenir le contour de coupe désiré. Le matériau neuf doit être vulcanisé;

2.41.3. «*Extrusion directe*», extrusion d'un matériau pour bande de roulement directement sur l'enveloppe préparée visant à obtenir le profil de coupe désiré. Le matériau neuf doit être vulcanisé;

2.41.4. «*Prévulcanisée*», une bande de roulement préalablement façonnée et vulcanisée appliquée directement sur l'enveloppe préparée. Le matériau neuf doit être lié à l'enveloppe;

2.42. «*Revêtement pour flanc*», un matériau utilisé pour recouvrir les flancs de l'enveloppe, sur lequel peuvent être apposées les inscriptions voulues;

2.43. «*Gomme contact*», un matériau utilisé comme couche adhésive entre la bande de roulement neuve et l'enveloppe et pour des réparations mineures;

2.44. «*Adhésif*», une solution adhésive destinée à maintenir en place les matériaux neufs avant le processus de vulcanisation;

2.45. «*Vulcanisation*», le 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;

2.46. «*Excentricité radiale*», la variation du rayon du pneumatique, la mesure étant effectuée autour de la circonférence extérieure de la surface de la bande de roulement;

2.47. «*Déséquilibre*», la mesure de la variation de la répartition de la masse autour de l'axe central du pneumatique. Le déséquilibre mesuré peut être soit «statique», soit «dynamique»;

2.48. «*Fournisseur de la bande de roulement utilisée pour le procédé de rechapage*», la personne ou l'organisme responsable devant l'autorité d'homologation de type de tous les aspects de l'homologation de type au titre du Règlement ONU n° 172;

2.49. «*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;

2.50. «*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 neufs;

2.51. «*Fabricant/fournisseur du matériau*», la personne ou l'organisme qui fournit au rechapeur les matériaux de rechapage ou de réparation;

2.52. «*Nom de marque/marque de fabrique*», l'identification du nom de marque ou de la marque de fabrique définie par le rechapeur et indiquée sur le ou les flancs du pneumatique. Le nom de marque ou la marque de fabrique peuvent être les mêmes que le nom du rechapeur;

2.53. «*Désignation commerciale/nom commercial*», l'identification d'une gamme de pneumatiques fournie par le rechapeur. Elle peut coïncider avec le nom de marque ou la marque de fabrique;

2.54. «*Renforcé*» ou «*pour fortes charges*», un pneumatique conçu pour supporter une charge plus lourde à une pression de gonflage plus élevée que la charge supportée par le pneumatique ordinaire correspondant à la pression de gonflage courante qui est définie dans la norme ISO 4000-1:2021;

2.55. «*Pneumatique pour conditions d'enneigement extrêmes*», un pneumatique neige ou spécial dont les principales caractéristiques, y compris les sculptures de la bande de roulement, sont essentiellement conçues pour une utilisation dans des conditions d'enneigement extrêmes et qui satisfait aux prescriptions du paragraphe 6.1 du Règlement ONU nº 172;

2.56. «*Pneumatique tout-terrain professionnel*», un pneumatique à usage spécial principalement conçu pour une utilisation dans des conditions tout-terrain difficiles;

2.57. «*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;

2.58. «*Pneumatique de mobilité prolongée*», un pneumatique à structure radiale qui, s'il est monté sur la roue appropriée et en l'absence de tout autre élément supplémentaire, peut assurer les fonctions élémentaires d'un pneumatique à une vitesse de 80 km/h et sur une distance de 80 km, en mode roulage à plat;

2.59. «*Mode de roulage à plat*», l'état d'un pneumatique essentiellement capable de préserver l'intégrité de sa structure si sa pression de gonflage est comprise entre 0 et 70 kPa;

2.60. «*Fonctions élémentaires d'un pneumatique*», la capacité normale d'un pneumatique gonflé de supporter une charge donnée jusqu'à une vitesse donnée et à transmettre au sol la force motrice et les forces de braquage et de freinage;

2.61. «*Hauteur de la partie comprimée du pneumatique*», la différence entre le rayon du pneumatique comprimé, mesuré à partir du centre de la jante jusqu'à la surface du tambour, et la moitié du diamètre nominal de la jante, tel qu'il est défini au paragraphe 2.26 du présent Règlement.

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 du rechapeur ou le nom de marque ou la marque de fabrique;

3.2.2. La désignation commerciale ou le nom commercial (voir paragraphe 2 du présent Règlement). Cependant, la désignation commerciale n'est pas requise quand elle est identique au nom de marque ou à la marque de fabrique;

3.2.3. La désignation de la dimension du pneumatique telle que définie au paragraphe 2.21;

3.2.4. Une indication du type de structure comme suit:

3.2.4.1. Sur les pneumatiques à structure diagonale, aucune indication ou la lettre «D», placée avant l'inscription relative au diamètre de la jante;

3.2.4.2. Sur les pneumatiques à structure radiale, la lettre «R», placée avant l'inscription relative au diamètre de la jante et, éventuellement, la mention «RADIAL»;

3.2.4.3. Sur les pneumatiques à structure ceinturée croisée, la lettre «B», placée avant l'inscription relative au diamètre de la jante et, en outre, la mention «BIAS-BELTED»;

3.2.5. La description de service telle que définie au paragraphe 2.32;

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 si le pneumatique est classé dans la catégorie «pneumatique neige» ou s'il est classé dans la catégorie «pneumatique à usage spécial» et que le fabricant indique, au titre du paragraphe 4.1.5.3.1, qu'il correspond également à la définition donnée au paragraphe 2.3.2;

3.2.7.1. Le symbole alpin (3 pics avec flocon de neige) si le pneumatique neige ou spécial est classé comme «pneumatique pour conditions d'enneigement extrêmes». Le symbole alpin (3 pics avec flocon de neige) doit être conforme au symbole décrit dans l'appendice 1 de l'annexe 7 du Règlement ONU n° 117;

3.2.7.2. La mention «ET» et/ou «POR» si le pneumatique est classé dans la catégorie «pneumatique à usage spécial». Les pneumatiques peuvent également porter la mention «M+S», «M.S» ou «M&S».

On entend par ET (Extra Tread) «bande de roulement spéciale», et par POR (Professional Off-Road) «tout-terrain professionnel»;

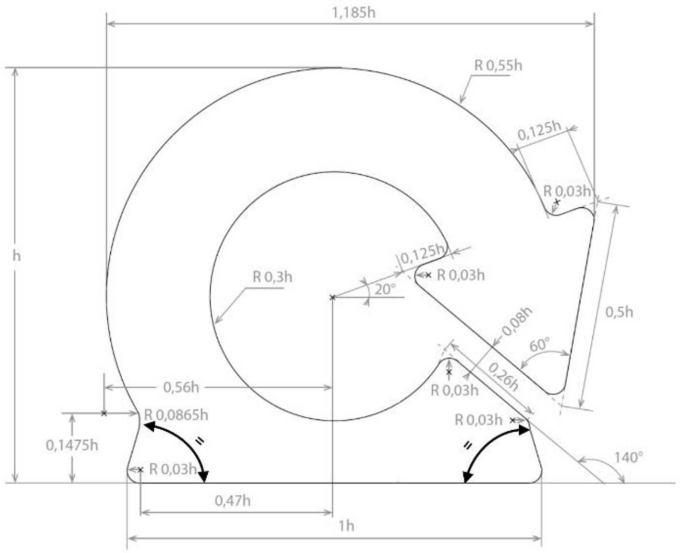
3.2.8. La mention «REINFORCED» ou «EXTRA LOAD» s'il s'agit d'un pneumatique renforcé;

3.2.9. La date du rechapage sous forme d'un groupe de quatre chiffres, les deux premiers indiquant la semaine et les deux suivants indiquant l'année de rechapage du pneumatique. Le code de date peut désigner une période de fabrication comprise entre la semaine indiquée par le numéro et la troisième semaine suivante incluse. Par exemple, l'inscription «2503» peut désigner un pneumatique rechapé pendant les 25e, 26e, 27e ou 28e semaines de l'année 2003.

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

3.2.10. La mention «RETREAD». À la demande du rechapeur, cette mention peut être accompagnée de sa traduction dans une autre langue;

3.2.11. Le symbole ci-dessous s'il s'agit d'un pneumatique de mobilité prolongée, la hauteur (dimension «h») devant être d'au moins 12 mm;



3.2.12. La mention «ERS» (signifiant «Extended Radial Structure») pour les pneumatiques à structure radiale ayant une carcasse dont les câblés des plis ne sont pas orientés de façon à former un angle sensiblement égal à 90° par rapport à la ligne médiane de la bande de roulement sur toute la section transversale du pneumatique.

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 du flanc est renouvelé doivent porter le symbole d'identification visé au paragraphe 2.21.5, immédiatement après l'indication du diamètre de la jante telle que définie au paragraphe 2.21.4.

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.

3.4. Après homologation, les marques mentionnées au paragraphe 5.8 et indiquées à l'annexe 2 du présent Règlement doivent être apposées dans l'emplacement visé au paragraphe 3.3; ces marques peuvent être apposées sur un seul flanc;

3.4.1. Si le pneumatique rechapé est classé dans la catégorie «pneumatique pour conditions d'enneigement extrêmes», la marque d'homologation visée au paragraphe 5.4 du Règlement ONU nº 117 et représentée dans l'annexe 2 dudit Règlement doit également être apposée.

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. 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 le pneumatique.

3.5.1. [Réservé]

3.5.2. Si la date du rechapage, telle que définie au paragraphe 3.2.8, n'est pas moulée, elle doit être apposée au plus tard cinq jours ouvrables après l'achèvement du procédé de rechapage dans l'installation concernée.

3.6. Si après rechapage, des inscriptions portées par le fabricant du pneumatique d'origine sont encore lisibles, elles doivent être considérées comme des spécifications du rechapeur 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 d'homologation et le numéro d'homologation d'origine «E» et «e» doivent être effacés.

4. Demande d'homologation

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

4.1. La demande d'homologation d'une structure de rechapage doit être présentée par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce ou son représentant dûment accrédité. Elle doit préciser:

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. Le ou les noms de marque/la ou les marques de fabrique à appliquer sur les pneumatiques rechapés;

4.1.4. La ou les désignations commerciales/le ou les noms commerciaux (voir paragraphe 2) qui pourraient être appliqués sur les pneumatiques rechapés;

4.1.5. Les renseignements ci-dessous relatifs à la gamme des pneumatiques à rechaper:

4.1.5.1. La gamme des dimensions des pneumatiques;

4.1.5.2. La structure des pneumatiques (diagonale, ceinturée croisée ou radiale);

4.1.5.3. La catégorie d'utilisation des pneumatiques (pneumatique normal, neige, à usage spécial ou à usage temporaire);

4.1.5.3.1. Pour les pneumatiques classés dans la catégorie d'utilisation «pneumatique à usage spécial», s'ils peuvent porter l'inscription «M+S», «M.S» ou «M&S»;

4.1.5.3.2. La liste des pneumatiques classés comme pneumatiques pour conditions d'enneigement extrêmes;

4.1.5.3.2.1. Pour les pneumatiques rechapés fabriqués soit à l'aide d'une bande de roulement prévulcanisée soit au moyen d'un procédé de rechapage à chaud et présentant les mêmes sculptures qui sont visés au paragraphe 6.6.3.1, la liste doit les identifier clairement de manière à établir le lien qui s'impose avec la ou les listes citées à l'alinéa b) du paragraphe 6.6.3.1. Le tableau ci-dessous en donne un exemple:

Dimensions du pneumatique, indice de capacité de charge, code de vitesse	TM1	TM2	TM3
185/60 R 14 82 H	TPM1/TPR1, TA1	—	TPM2/TPR2, TA2
195/65 R 15 91 H	TPM1/TPR1, TA1	—	—
205/55 R 16 94 V XL	—	TPM3/TPR3, TA3	TPM4/TPR4, TA4
235/60 R 17 102 H	—	—	—
255/45 R 18 99 V	—	TPM5/TPR5, TA5	—

Notes:

TM: Nom de marque/marque de fabrique du fabricant de la bande de roulement prévulcanisée.

TPM: Désignation commerciale/nom commercial attribué(e) aux sculptures de la bande de roulement par le fabricant de la bande de roulement prévulcanisée.

TPR: Désignation commerciale/nom commercial attribué(e) aux sculptures de la bande de roulement par le rechapeur (si différent de TPM).

TA: Numéro de l'homologation accordée au titre du Règlement ONU n° 172 au type de 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.

4.1.5.3.2.2. Pour les pneumatiques rechapés fabriqués soit au moyen d'un procédé de rechapage à chaud soit à l'aide d'une bande de roulement prévulcanisée présentant les mêmes sculptures qu'un nouveau type de pneumatique conformément au paragraphe 6.6.3.2, la liste doit les identifier clairement de manière à établir le lien qui s'impose avec la ou les listes citées à l'alinéa b) du paragraphe 6.6.3.2. Le tableau ci-dessous en donne un exemple:

Dimensions du pneumatique, indice de capacité de charge, code de vitesse	TM1	TM2	TM3
185/60 R 14 82 H	TPM1/TPR1, TA1	—	TPM2/TPR2, TA2
195/65 R 15 91 H	TPM1/TPR1, TA1	—	—
205/55 R 16 94 V XL	—	TPM3/TPR3, TA3	TPM4/TPR4, TA4
235/60 R 17 102 H	—	—	—
255/45 R 18 99 V	—	TPM5/TPR5, TA5	—

Notes:

TM: Nom de marque/marque de fabrique du fabricant du pneumatique.

TPM: Désignation commerciale/nom commercial attribué(e) aux sculptures de la bande de roulement par le fabricant du pneumatique.

TPR: Désignation commerciale/nom commercial attribué(e) aux sculptures de la bande de roulement par le rechapeur.

TA: Numéro de l'homologation accordée au titre du Règlement ONU n° 172 au type de 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) que des pneumatiques neufs homologués au titre du Règlement ONU n° 117.

4.1.5.3.2.3. Pour les pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'un procédé de rechapage à chaud dont les sculptures sont visées au paragraphe 6.6.3.3, la liste doit les identifier clairement de manière à établir le lien qui s'impose avec la ou les listes citées à l'alinéa b) du paragraphe 6.6.3.3. Le tableau ci-dessous en donne un exemple:

Dimensions du pneumatique, indice de capacité de charge, code de vitesse	TPR1	TPR2	TPR3
185/60 R 14 82 H	TA1	—	TA3
195/65 R 15 91 H	TA1	—	—
205/55 R 16 94 V XL	—	TA2	TA3
235/60 R 17 102 H	—	—	—
255/45 R 18 99 V	—	TA2	—

Notes:

TPR: Désignation commerciale/nom commercial attribué(e) aux sculptures de la bande de roulement par le rechapeur.

TA: Numéro de l'homologation accordée au titre du Règlement ONU n° 172 au type de pneumatique rechapé.

4.1.5.4. Le système de rechapage et la méthode d'application des matériaux neufs, selon les paragraphes 2.37 et 2.41;

4.1.5.5. Le code de la catégorie de vitesse maximale des pneumatiques à rechaper;

4.1.5.6. L'indice de charge maximale des pneumatiques à rechaper;

4.1.5.7. La Norme internationale sur les pneumatiques citée à laquelle la gamme de pneumatiques est conforme.

4.2. À la demande de l'autorité d'homologation de type, le rechapeur doit présenter des échantillons de pneumatiques pour des essais, ou des copies de procès-verbaux d'essai émanant des services techniques, communiquées comme indiqué au paragraphe 12 du présent Règlement.

5. Homologation

5.1. Pour exercer son activité, une structure de rechapage doit être homologuée par les 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 la structure concernée, le rechapage des pneumatiques est conforme aux prescriptions dudit Règlement. La structure 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. Outre les prescriptions normales pour l'évaluation initiale de la structure de rechapage, l'autorité compétente doit s'assurer que la documentation relative aux procédures, au mode opératoire, aux instructions et aux spécifications communiquée par les fournisseurs de matériaux est rédigée dans une langue aisément compréhensible par le personnel de la structure de rechapage.

5.3. L'autorité compétente doit s'assurer que les procédures et les manuels d'exploitation de chaque structure 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 homologation, l'autorité compétente doit vérifier que les pneumatiques rechapés sont conformes au présent Règlement et que les essais 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 la structure, selon les prescriptions des paragraphes 6.7 et 6.8.

5.5. Pour chaque défaillance constatée pendant l'essai, deux échantillons supplémentaires d'un pneumatique ayant les mêmes spécifications doivent être soumis à l'essai. Si l'un ou l'autre de ces deux autres échantillons connaît une défaillance, un dernier prélèvement de deux échantillons doit être soumis à l'essai.

En cas de défaillance de l'un ou l'autre de ces deux derniers échantillons, la demande d'homologation de la structure de rechapage doit être rejetée.

5.6. Si toutes les prescriptions du présent Règlement sont satisfaites, l'homologation doit être accordée et un numéro d'homologation doit être attribué à chaque structure de rechapage homologuée. Les deux premiers chiffres doivent indiquer la série d'amendements correspondant aux modifications techniques majeures les plus récentes apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Le numéro doit être précédé de la mention «108R», qui signifie que l'homologation vaut pour un pneumatique rechapé conformément aux prescriptions du présent Règlement. Une même autorité compétente ne peut pas attribuer le même numéro à une autre structure visée par le présent Règlement.

5.7. Il convient de communiquer aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement la délivrance, l'extension, le refus ou le retrait de l'homologation ou l'arrêt définitif de la production au titre du présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1.

5.8. Sur tout pneumatique rechapé conformément au présent Règlement, il doit être apposé, à l'emplacement mentionné au paragraphe 3.3, en plus des inscriptions 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 ([10]); et

5.8.2. Du numéro d'homologation visé au paragraphe 5.6.

5.9. L'annexe 2 du présent Règlement donne un exemple de marque d'homologation.

6. Prescriptions

6.1. Les pneumatiques ne doivent pas être admis pour rechapage s'ils ne sont pas d'un type homologué et ne portent pas une inscription «E» ou «e».

6.1.1. Les pneumatiques pour grandes vitesses qui n'ont que l'inscription «ZR» dans la désignation de leur taille et qui ne portent pas de description de service ne doivent pas être rechapés.

6.2. Les pneumatiques ayant déjà été rechapés ne doivent pas faire l'objet d'un autre rechapage.

6.3. L'âge de l'enveloppe admise au rechapage ne doit pas dépasser sept ans, les chiffres indiquant la date de fabrication du pneumatique original faisant foi; par exemple un pneumatique portant la marque «253» peut être rechapé jusqu'à la fin de l'an 2000.

([10]) Selon les définitions figurant à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3).

6.4. Conditions à satisfaire avant le rechapage:

6.4.1. Avant l'inspection, le pneumatique doit être propre et sec;

6.4.2. Avant le meulage, on doit inspecter soigneusement chaque pneumatique, à l'intérieur comme à l'extérieur, pour s'assurer qu'il est en état d'être rechapé;

6.4.3. Les pneumatiques visiblement endommagés du fait d'une surcharge ou d'un sous-gonflage ne doivent pas être rechapés;

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

6.4.4.1.
a) Craquelures importantes s'étendant jusqu'à la carcasse;
b) Pénétrations de la carcasse ou détériorations de l'enveloppe, au-delà des catégories de vitesse «H», sauf si cette enveloppe doit être affectée à une catégorie de vitesse inférieure;
c) Réparations antérieures de dommages considérés comme non réparables (voir paragraphe 5.3);
d) Déchirure de la carcasse;
e) Marques importantes de corrosion dues à de l'huile ou des produits chimiques;
f) Détériorations multiples trop proches les unes des autres;
g) Détérioration ou rupture du talon;
h) Détérioration irréparable ou endommagement du revêtement intérieur;
i) Détériorations du talon autres que des détériorations secondaires du «caoutchouc» seulement;
j) Mise à nu de câblés de la carcasse en raison de l'usure de la bande de roulement ou des flancs;
k) Bande de roulement irréparable ou matériau des flancs séparé de la carcasse;
l) Dommage structurel dans la région des flancs;

6.4.5. Les pneumatiques radiaux dont la carcasse présente une séparation de la ceinture dépassant le simple décollement latéral ne doivent pas être admis au rechapage.

6.5. Préparation:

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

6.5.2. 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.

6.5.3. Si le matériau devant être utilisé a été prévulcanisé, les limites de la zone préparée doivent correspondre aux prescriptions du fabricant du matériau.

6.5.4. Les câblés décollés ne sont pas tolérés.

6.5.5. Les câblés de l'enveloppe ne doivent pas être endommagés pendant les opérations de préparation.

6.5.6. Si la ceinture d'un pneumatique à carcasse radiale est endommagée du fait du meulage, la détérioration ne doit pas aller au-delà de la nappe externe de la carcasse.

6.5.7. En cas de détérioration occasionnée par le meulage à des pneumatiques à carcasse diagonale, les conditions suivantes doivent être respectées:

6.5.7.1. Pour une configuration à deux plis, il ne doit pas y avoir de détérioration de la carcasse. Seule une légère détérioration localisée due au meulage sur le joint de l'enveloppe est tolérée;

6.5.7.2. Pour une configuration à deux plis plus fausse ceinture dans des pneumatiques du type sans chambre à air, aucune détérioration de la carcasse ou de la fausse ceinture n'est tolérée;

6.5.7.3. Pour une configuration à deux plis plus fausse ceinture dans des pneumatiques du type à chambre à air, une détérioration localisée de la fausse ceinture est tolérée;

6.5.7.4. Pour une configuration à quatre plis ou plus dans des pneumatiques du type sans chambre à air, aucune détérioration de la carcasse ou de la fausse ceinture n'est tolérée;

6.5.7.5. Pour une configuration à quatre plis ou plus dans des pneumatiques du type à chambre à air, la détérioration devra être limitée à la nappe externe dans la zone du sommet.

6.5.8. Les parties en acier dénudées doivent être traitées dès que possible avec un matériau approprié conformément aux instructions du fabricant dudit matériau.

6.6. Rechapage:

6.6.1. Le rechapeur 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 ou les méthodes d'application et d'entreposage. Sur demande du rechapeur, 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 du rechapeur, 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 maximale préconisée par le fabricant du pneumatique;

e) S'assurer que tous les autres matériaux de réparation se prêtent à l'utilisation prévue.

6.6.2. 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 pendant sa durée de vie.

6.6.3. Le rechapeur doit s'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 du rechapeur, cette information doit être fournie dans la langue officielle du pays où les matériaux doivent être utilisés.

6.6.3.1. Pour les pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'une bande de roulement prévulcanisée ou d'un procédé de rechapage à chaud dont la bande de roulement présente les mêmes sculptures, non visés au paragraphe 6.6.3.2 et homologués au titre du Règlement ONU n° 172, le rechapeur doit veiller à ce que le ou les fournisseurs de bandes de roulement utilisées pour le procédé de rechapage fournissent à l'autorité d'homologation de type et au service technique qui délivrent l'homologation au titre du présent Règlement et éventuellement au rechapeur:

a) Un exemplaire du ou des certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172, délivrés par l'autorité d'homologation de type concernée;

b) La ou les listes des dimensions de pneumatiques jointes au ou aux certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172. Ces listes doivent comporter au moins les pneumatiques définis au paragraphe 4.1.5.3.2.1;

c) Le ou les dessins de la ou des sculptures visées par le ou les certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172, y compris les principales caractéristiques relatives au comportement sur la neige;

d) Un exemplaire du dernier rapport de conformité de la production, comme prescrit dans le Règlement ONU n° 172.

6.6.3.2. Pour les pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'un procédé de rechapage à chaud ou d'une bande de roulement prévulcanisée présentant la ou les mêmes sculptures qu'un nouveau type de pneumatique homologué au titre du Règlement ONU n° 117 et satisfaisant aux prescriptions minimales de comportement

sur la neige dans des conditions d'enneigement extrêmes, le rechapeur doit s'assurer que le fabricant du nouveau type de pneumatique fournit à l'autorité d'homologation de type et au service technique qui délivrent l'homologation au titre du présent Règlement et éventuellement au rechapeur:

a) Un exemplaire du ou des certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172, délivrés par l'autorité d'homologation de type concernée sur la base du ou des certificats établis au titre du Règlement ONU n° 117;

b) La ou les listes des dimensions de pneumatiques jointes au ou aux certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172. Ces listes doivent comporter au moins les pneumatiques définis au paragraphe 4.1.5.3.2.2;

c) Le ou les dessins de la ou des sculptures visées par le ou les certificats établis au titre du Règlement ONU n° 117, y compris les principales caractéristiques relatives au comportement sur la neige;

d) Un exemplaire du dernier rapport de conformité de la production, comme prescrit dans le Règlement ONU n° 117.

6.6.3.3. Pour les pneumatiques rechapés fabriqués au moyen d'un procédé de rechapage à chaud, non visés aux paragraphes 6.6.3.1 ou 6.6.3.2 et homologués au titre du Règlement ONU n° 172, le rechapeur doit fournir à l'autorité d'homologation de type et au service technique qui délivrent l'homologation au titre du présent Règlement:

a) Un exemplaire du ou des certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172, délivrés par l'autorité d'homologation de type concernée;

b) La ou les listes des dimensions de pneumatiques jointes au ou aux certificats établis au titre du Règlement ONU n° 172. Ces listes doivent comporter au moins les pneumatiques définis au paragraphe 4.1.5.3.2.3;

c) Le ou les dessins de la ou des sculptures, y compris les principales caractéristiques relatives au comportement sur la neige;

d) Un exemplaire du dernier rapport de conformité de la production, comme prescrit dans le Règlement ONU n° 172.

6.6.3.4. Pour les pneumatiques rechapés à l'aide d'un ou de matériaux de rechapage prévulcanisés, et homologués au titre du Règlement ONU n° 172, le rechapeur doit s'assurer que l'étiquette sur laquelle figure la marque d'homologation reste collée sur l'emballage du ou des matériaux de rechapage prévulcanisés jusqu'à ce que l'emballage soit ouvert au début du procédé de rechapage, sauf si la marque d'homologation est apposée sur l'épaule de la bande de roulement.

6.6.4. 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.

6.6.5. 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.

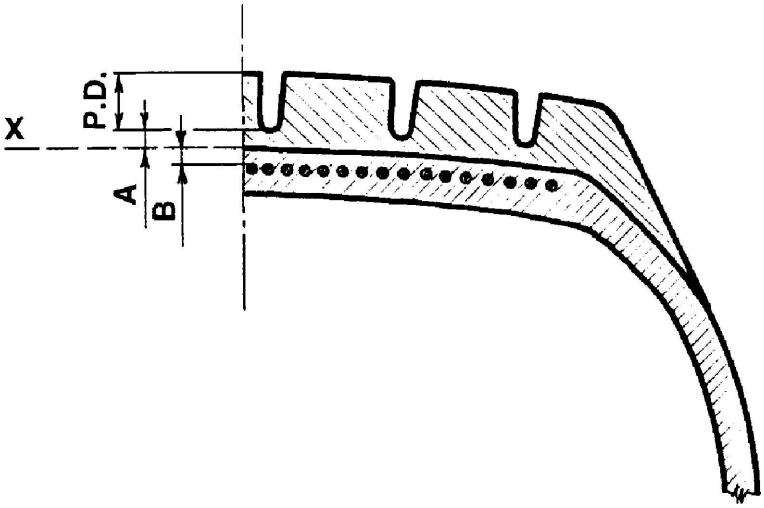
6.6.6. Le pneumatique doit être vulcanisé pendant le temps, aux températures et à la pression appropriés et spécifiés pour les matériaux et le matériel utilisés.

6.6.7. La dimension du moule doit être adaptée à l'épaisseur du matériau neuf et à la dimension du pneumatique meulé. S'il est moulé, un pneumatique radial doit être vulcanisé uniquement dans des moules radiaux ou à secteurs radiaux.

6.6.8. 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 6.6.8.1 et 6.6.8.2. À tout point situé soit sur la largeur de la bande de roulement, soit sur la circonférence du pneumatique, l'épaisseur du matériau doit être contrôlée de telle manière que les dispositions des paragraphes 6.7.5 et 6.7.6 soient respectées.

6.6.8.1. Pour les pneumatiques à structure radiale et les pneumatiques ceinturés croisés (en mm):

$1,5 \leq (A + B) \leq 5$	(1,5 mm min.; 5,0 mm max.)
$A \geq 1$	(1,0 mm min.)
$B \geq 0,5$	(0,5 mm min.)



P.D. = Profondeur de sculpture

X = Ligne de meulage

A = Épaisseur moyenne du matériau neuf au-dessous de sculpture

B = Épaisseur minimale de la couche de matériau d'origine au-dessus de la ceinture après meulage.

6.6.8.2. Pour les pneumatiques à structure diagonale:

L'épaisseur du matériau d'origine au-dessus de la fausse ceinture doit être ≥ 0,00 mm;

L'épaisseur moyenne du matériau neuf au-dessus de la limite du meulage doit être ≥ 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 ≥ 2,00 mm et ≤ 5,00 mm.

6.6.9. La description de service d'un pneumatique rechapé ne doit pas indiquer un code de vitesse ou un indice de charge supérieur à celui du pneumatique d'origine, de première monte.

6.6.10. La caractéristique de vitesse minimale pour tout pneumatique rechapé doit être de 120 km/h (symbole de vitesse «L») avec un maximum de 300 km/h (code de vitesse «Y»).

6.6.11. Des indicateurs d'usure doivent être incorporés comme suit:

6.6.11.1. Les pneumatiques doivent comporter au moins six rangées transversales d'indicateurs d'usure, à peu près également espacées et situées dans les rainures principales de la bande de roulement. Ces indicateurs d'usure ne doivent pas pouvoir être confondus avec les ponts de matériau existant entre les nervures ou les pavés de la bande de roulement;

6.6.11.2. Toutefois, pour les pneumatiques destinés à être montés sur des jantes ayant un code de diamètre nominal inférieur ou égal à 12, quatre rangées d'indicateurs sont acceptées;

6.6.11.3. Les indicateurs d'usure doivent permettre de signaler, avec une tolérance de +0,60/–0,00 mm, que la profondeur des rainures de la bande de roulement n'est plus supérieure à 1,6 mm;

6.6.11.4. La hauteur des indicateurs d'usure est déterminée par la différence, à partir de la surface de la bande de roulement, entre la profondeur de sculpture mesurée au sommet de l'indicateur d'usure et la profondeur de sculpture mesurée immédiatement après raccordement de l'indicateur d'usure.

6.7. Inspection:

6.7.1. On doit examiner chaque pneumatique rechapé, après vulcanisation, alors qu'il conserve une certaine chaleur, 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 1,5 bar pour examen. Si le profil du pneumatique présente un défaut apparent (par exemple boursouflure, enfoncement, etc.), on doit l'examiner pour déterminer la cause de ce défaut.

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

6.7.3. 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.

6.7.4. 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.

6.7.5. L'excentricité radiale du pneumatique rechapé ne doit pas dépasser 1,5 mm (tolérance de mesure: +0,4 mm).

6.7.6. Le déséquilibre statique maximal du pneumatique rechapé, mesuré au diamètre de la jante, ne doit pas dépasser 1,5 % de la masse du pneumatique.

6.7.7. Les indicateurs d'usure doivent satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6.6.11.

6.8. Essai d'endurance charge/vitesse:

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

6.8.1.1. Dans le cas de pneumatiques de mobilité prolongée rechapés, l'essai charge/vitesse ci-dessus est effectué sur un seul pneumatique, gonflé conformément au paragraphe 1 de l'annexe 7, aux conditions de charge et de vitesse indiquées sur le pneumatique. Un autre essai charge/vitesse doit être effectué sur un second échantillon du même type de pneumatique selon la procédure décrite au paragraphe 3 de l'annexe 7. Avec l'accord du fabricant, le second essai peut être effectué sur le même échantillon de pneumatique.

6.8.2. 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 ou des câblés, ni comporter d'arrachements de la bande de roulement ou de ruptures des câblés.

6.8.3. Un pneumatique de mobilité prolongée soumis à l'essai décrit au paragraphe 3 de l'annexe 7 est jugé satisfaisant si, à l'issue de l'essai, la diminution de la hauteur de la partie comprimée du pneumatique par rapport au début de l'essai est inférieure à 20 % et la bande de roulement demeure raccordée aux deux flancs.

6.8.4. À l'exception des pneumatiques à structure radiale, le diamètre extérieur du pneumatique, mesuré 6 heures après l'essai d'endurance charge/vitesse, ne doit pas différer de ±3,5 % du diamètre extérieur mesuré avant l'essai.

7. Spécifications

7.1. À des fins de conformité avec le présent Règlement, les pneumatiques rechapés doivent avoir les cotes suivantes:

7.1.1. Grosseur du boudin:

7.1.1.1. La grosseur du boudin S d'un pneumatique monté sur la jante de mesure est obtenue au moyen de la formule suivante:

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

arrondie au millimètre le plus proche,

où:

S_1: est la valeur de la «grosseur du boudin théorique» rapportée à la jante de mesure, telle qu'elle est mentionnée dans la Norme internationale sur les pneumatiques indiquée par le rechapeur pour la dimension de pneumatique 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 mentionnée dans la Norme internationale sur les pneumatiques indiquée par le rechapeur pour la dimension de pneumatique en question;

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

7.1.2. Diamètre extérieur:

7.1.2.1. Le diamètre extérieur théorique d'un pneumatique rechapé doit être obtenu au moyen de 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 Sn multiplié par 0,01 Ra où:

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

Ra: est le rapport nominal d'aspect.

Tous les symboles ci-dessus sont tels qu'ils figurent 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 ONU n° 30, le diamètre extérieur est celui qui figure dans ces tableaux.

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 hors tout du pneumatique:

7.1.4.1. La grosseur hors tout effective peut être inférieure à celle ou celles déterminées au paragraphe 7.1.1;

7.1.4.2. La grosseur hors tout effective peut aussi être supérieure à celle ou celles déterminées au paragraphe 7.1:

7.1.4.2.1. De 4 % dans le cas des pneumatiques à structure radiale et

7.1.4.2.2. De 6 % dans le cas des pneumatiques à structure diagonale ou à structure ceinturée croisée.

7.1.4.2.3. De plus, si le pneumatique comporte un cordon spécial de protection, les valeurs correspondant à l'application des tolérances indiquées aux paragraphes 7.1.4.2.1 et 7.1.4.2.2 peuvent être dépassées de 8 mm au maximum.

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:

$$D_{min} = d + (2H \times a)$$

$$D_{max} = d + (2\ H \times b)$$

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 ci-dessus:

$$H = 0{,}5\ (D - d)$$

où «D» est le diamètre extérieur et «d» le diamètre nominal de la jante figurant dans les tableaux susmentionnés pour la dimension en question.

7.1.5.1.3. Coefficient «a» = 0,97

7.1.5.1.4. Coefficient «b»:

	Radial	Diagonal et ceinturé croisé
Pneumatiques à usage normal	1,04	1,08

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

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

a) Une profondeur des sculptures ≥ 9 mm; et

b) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 30 %.

7.3. Pour être classé dans la catégorie «pneumatique tout-terrain professionnel», un pneumatique doit remplir toutes les conditions suivantes:

a) Une profondeur des sculptures ≥ 11 mm; et

b) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 %; et

c) Un indice de vitesse ≤ 160 km/h.

8. Modification et extension de l'homologation

8.1. Toute modification concernant une structure de rechapage affectant l'un quelconque des renseignements fournis dans la demande d'homologation (voir paragraphe 4) doit être signalée à l'autorité compétente qui a homologué ladite structure. Cette autorité peut alors:

8.1.1. Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir de conséquences néfastes notables, et en tout cas, que la structure de rechapage satisfait encore aux prescriptions;

8.1.2. Soit exiger une enquête complémentaire.

8.2. Il convient de communiquer aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement la confirmation ou le refus de l'homologation, en précisant les modifications, suivant la procédure indiquée au paragraphe 5.7.

8.3. L'autorité compétente ayant délivré l'extension d'homologation doit attribuer un numéro de série à ladite extension et en informer les autres Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1.

9. Conformité de la production

Les procédures de contrôle de la conformité de la production doivent correspondre à celles énoncées dans l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.3) et satisfaire aux prescriptions suivantes:

9.1. La structure de rechapage homologuée au titre du présent Règlement doit satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6.

9.2. Le titulaire de l'homologation doit s'assurer qu'au moins le nombre ci-dessous de pneumatiques représentatifs de la gamme produite est vérifié et contrôlé selon les prescriptions du présent Règlement:

0,01 % de la production annuelle totale mais en aucun cas moins de cinq pneumatiques et pas nécessairement plus de 20 pneumatiques pendant chaque année de production, répartis sur toute l'année.

9.3. Si les contrôles prescrits au paragraphe 9.2 sont effectués par l'autorité compétente ou sous sa supervision, les résultats peuvent remplacer en partie, ou totalement, ceux prescrits au paragraphe 9.4.

9.4. L'autorité qui a homologué la structure de rechapage peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité appliquées dans chaque unité de production. Pour chaque unité de production, l'autorité d'homologation de type doit prélever des échantillons de façon aléatoire afin de vérifier et de soumettre à l'essai selon les prescriptions du présent Règlement au minimum le nombre ci-dessous de pneumatiques représentatifs de la gamme produite:

0,01 % de la production annuelle totale mais en aucun cas moins de cinq pneumatiques et pas nécessairement plus de 20 pneumatiques pendant chaque année de production.

9.5. Les essais et vérifications mentionnés au paragraphe 9.4 peuvent remplacer ceux prescrits au paragraphe 9.2.

10. Sanctions pour non-conformité de la production

10.1. L'homologation délivrée pour une structure de rechapage au titre du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées au paragraphe 9 ne sont pas satisfaites ou si la structure de rechapage ou sa production ne satisfont pas aux prescriptions auxquelles ledit paragraphe renvoie.

10.2. Si une Partie contractante à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle doit en aviser immédiatement les autres Parties contractantes appliquant ledit Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1.

11. Arrêt définitif de la production

L'autorité qui a homologué la structure de rechapage doit être informée en cas d'arrêt des opérations et de la fabrication de pneumatiques rechapés au titre du présent Règlement. Dès réception de cette information, l'autorité doit la communiquer aux autres Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant ledit Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1.

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'essais agréés, ainsi que ceux des autorités d'homologation de type qui délivrent les homologations et auxquels doivent être envoyées les fiches de communication concernant la délivrance, l'extension, le refus ou le retrait d'une homologation établies dans les autres pays.

12.2. Les Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement peuvent désigner des laboratoires de fabricants de pneumatiques ou des structures de rechapage comme laboratoires d'essais agréés.

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

13. Dispositions transitoires

13.1. À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 01 d'amendements, aucune Partie contractante appliquant le présent Règlement ne pourra refuser d'accorder des homologations de type au titre dudit Règlement tel que modifié par ladite série ou d'accepter les homologations ainsi délivrées.

13.2. Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement devront continuer d'accepter les homologations de type délivrées au titre des précédentes séries d'amendements audit Règlement pour les structures de rechapage non visées par les modifications apportées par la série 01 d'amendements, et d'accorder des extensions pour ces homologations.

13.3. À compter du 1er septembre 2025, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type accordées au titre des précédentes séries d'amendements et délivrées pour la première fois après le 1er septembre 2025.

13.4. Jusqu'au 1er septembre 2028, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement devront accepter les homologations de type accordées au titre des précédentes séries d'amendements et délivrées pour la première fois avant le 1er septembre 2025, et accorder des extensions pour ces homologations.

ANNEXE 1

Communication

[Format maximal: A4 (210 × 297 mm)]



Émanant de: Nom de l'autorité d'homologation de type:
……
……
……

Concernant ([2]): Délivrance d'une homologation
Extension d'une homologation
Refus d'une homologation
Retrait d'une homologation
Arrêt définitif de la production

d'une structure de rechapage, au titre du Règlement ONU n° 108

N° d'homologation: ……N° d'extension: ……

1. Nom ou marque de fabrique du rechapeur: ……

2. Nom et adresse de la structure de rechapage: ……

3. Nom et adresse du représentant du rechapeur (le cas échéant): ……

4. Description sommaire, selon les paragraphes 4.1.3 et 4.1.4 du présent Règlement:

4.1. Nom(s) de marque(s)/marque(s) de fabrique ([3]): ……

4.2. Désignation(s) commerciale(s)/nom(s) commercial(aux) ([3]): ……

4.3. Renseignements relatifs à la gamme de pneumatiques visée au paragraphe 4.1.5 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 établi par ce service: ……

7. Numéro du procès-verbal établi par ce service: ……

8. Motif(s) de l'extension (le cas échéant): ……

9. Observations: ……

([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.
([3]) Une liste des noms de marques/marques de fabrique ou des désignations commerciales/noms commerciaux peut être annexée à la présente fiche.

10. Lieu: .....

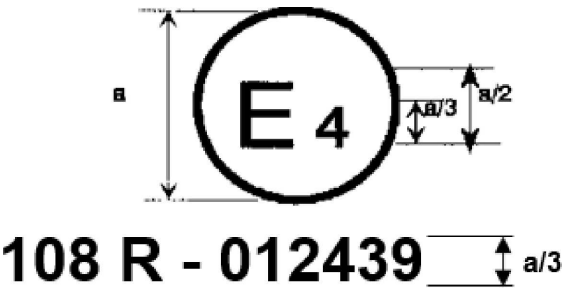
11. Date: .....

12. Signature: .....

13. Une liste des documents figurant dans le dossier d'homologation soumis à l'autorité d'homologation, lesquels peuvent être obtenus sur demande, est annexée à la présente fiche.

ANNEXE 2

Exemple de marque d'homologation



a = 12 mm min.

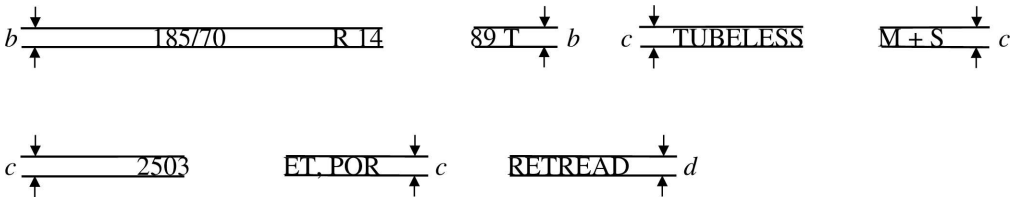
La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pneumatique rechapé, indique que la structure de rechapage concernée a été homologuée aux Pays-Bas (E4), sous le numéro 108R012439, conformément aux prescriptions de la série 01 d'amendements au présent Règlement.

Le numéro d'homologation doit être placé à proximité du cercle et soit au-dessus ou au-dessous soit à gauche ou à droite de la lettre «E». Les chiffres doivent tous être disposés du même côté de la lettre «E» et orientés dans le même sens. Il est recommandé d'éviter d'utiliser des chiffres romains pour les numéros d'homologation afin qu'ils ne puissent être confondus avec d'autres symboles.

ANNEXE 3

Schéma des inscriptions du pneumatique rechapé

1. Exemple des inscriptions que devraient porter les pneumatiques rechapés mis sur le marché après l'entrée en vigueur du présent Règlement



b: 6 mm (min.)

c: 4 mm (min.)

d: 3 mm (min.).

et, à compter de 1998, 4 mm (min.)

Ces inscriptions définissent un pneumatique rechapé:

Ayant une grosseur nominale de 185;

Ayant un rapport nominal d'aspect de 70;

Présentant une structure radiale (R);

Ayant un diamètre nominal de jante dont le code est 14;

Ayant une description de service «89T» indiquant une capacité de charge de 580 kg, correspondant à l'indice de charge «89», et une capacité de vitesse maximale de 190 km/h, correspondant au code de vitesse «T»;

Destiné à être utilisé sans chambre à air («TUBELESS»);

Conforme à la définition d'un pneumatique neige («M+S»);

Rechapé pendant les 25e, 26e, 27e ou 28e semaines de l'année 2003;

Conforme aux prescriptions applicables à un pneumatique à usage spécial («ET») et à un pneumatique tout-terrain professionnel («POR»).

2. Dans le cas particulier de pneumatiques ayant une configuration de montage pneumatique/jante «A», l'inscription doit se présenter sous la forme de l'exemple ci-dessous:

185-560 R 400A,

où:

185 désigne la grosseur nominale du boudin en mm;

560 désigne le diamètre extérieur en mm;

R désigne la structure du pneumatique (voir paragraphe 3.2.3 du présent Règlement);

400 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 d'autres informations doit être conforme à celle indiquée dans l'exemple ci-dessus.

3. L'emplacement et l'ordre des inscriptions doivent être les suivants:

   a) Les désignations des dimensions définies au paragraphe 2.21 du présent Règlement doivent être groupées comme indiqué dans l'exemple ci-dessus:
   185/70 R 14 et 185-560 R 400A;

   b) La description de service comportant l'indice de charge et le code de vitesse doit être placée immédiatement après la désignation de la dimension du pneumatique telle que définie au paragraphe 2.21 du présent Règlement;

   c) Les mentions «TUBELESS», «REINFORCED» ou «EXTRA LOAD», «M +S», «ET» et «POR» peuvent être séparées de la désignation de la dimension;

   d) La mention «RETREAD» peut être séparée de la désignation de la dimension.

ANNEXE 4

Indices de capacité de charge

IC = Indice de capacité de charge

kg = Masse correspondante du véhicule transporté

IC	kg	IC	kg	IC	kg	IC	kg
0	45	31	109	61	257	91	615
1	46,2	32	112	62	265	92	630
2	47,5	33	115	63	272	93	650
3	48,7	34	118	64	280	94	670
4	50	35	121	65	290	95	690
5	51,5	36	125	66	300	96	710
6	53	37	128	67	307	97	730
7	54,5	38	132	68	315	98	750
8	56	39	136	69	325	99	775
9	58	40	140	70	335	100	800
10	60	41	145	71	345	101	825
11	61,5	42	150	72	355	102	850
12	63	43	155	73	365	103	875
13	65	44	160	74	375	104	900
14	67	45	165	75	387	105	925
15	69	46	170	76	400	106	950
16	71	47	175	77	412	107	975
17	73	48	180	78	425	108	1 000
18	75	49	185	79	437	109	1 030
19	77,5	50	190	80	450	110	1 060
20	80	51	195	81	462	111	1 090
21	82,5	52	200	82	475	112	1 120
22	85	53	206	83	487	113	1 150
23	87,5	54	212	84	500	114	1 180
24	90	55	218	85	515	115	1 215
25	92,5	56	224	86	530	116	1 250
26	95	57	230	87	545	117	1 285
27	97,5	58	236	88	560	118	1 320
28	100	59	243	89	580	119	1 360
29	103	60	250	90	600	120	1 400
30	106						

ANNEXE 5

Désignation et cotes d'encombrement des pneumatiques

(selon le Règlement ONU n° 30)

Consulter à ce sujet l'annexe 5 du Règlement ONU n° 30.

ANNEXE 6

Méthode de mesure des pneumatiques

1. Préparation du pneumatique

1.1. Monter le pneumatique sur la jante d'essai spécifiée par le rechapeur et le gonfler à une pression comprise entre 300 et 350 kPa.

1.2. Régler à la pression suivante:

1.2.1. Pour les pneumatiques à structure ceinturée croisée standard: 170 kPa;

1.2.2. Pour les pneumatiques à structure diagonale:

Nombre de plis	Pression (kPa)		
	Code de catégorie de vitesse		
	L, M, N	P, Q, R, S	T, U, H, V
4	170	200	-
6	210	240	260
8	250	280	300

1.2.3. Pour les pneumatiques standard à structure radiale: 180 kPa;

1.2.4. Pour les pneumatiques renforcés: 220 kPa.

2. Méthode de mesure

2.1. Conditionner le pneumatique monté sur sa jante à la température ambiante pendant au moins 24 heures sauf indication contraire du paragraphe 6.8.3 du présent Règlement.

2.2. Ajuster la pression au niveau spécifié au paragraphe 1.2 de la présente annexe.

2.3. 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.

2.4. Calculer le diamètre extérieur à partir de la circonférence maximale du pneumatique gonflé.

ANNEXE 7

Mode opératoire des essais de résistance charge/vitesse

(en principe selon l'annexe 7 du Règlement ONU n° 30)

1. Préparation du pneumatique

1.1. Monter un pneumatique rechapé sur la jante d'essai spécifiée par le rechapeur.

1.2. Gonfler le pneumatique à la pression appropriée spécifiée (en kPa) dans le tableau ci-dessous.

Code de catégorie de vitesse	Pneumatiques diagonaux			Pneumatiques radiaux		Pneumatiques ceinturés croisés
	Nombre de plis			Normal	Renforcé	Normal
	4	6	8			
L, M, N	230	270	300	240	—	—
P, Q, R, S	260	300	330	260	300	260
T, U, H	280	320	350	280	320	280
V	300	340	370	300	340	—
W, Y	—	—	—	320	360	—

1.3. Le fabricant peut demander en le justifiant qu'il soit fait usage d'une pression de gonflage d'essai différente de celle figurant au paragraphe 1.2 ci-dessus. Dans ce cas, le pneumatique doit être gonflé à cette pression.

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 1.2 ou 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 m ± 1 % de diamètre ou d'un tambour d'un diamètre de 2 m ± 1 %.

2.2. Appliquer sur l'axe d'essai une charge égale à 80 % de:

2.2.1. La limite de charge maximale rapportée à l'indice de capacité de charge pour les pneumatiques avec codes de vitesse L à H inclusivement;

2.2.2. La limite de charge maximale liée à une vitesse maximale (voir paragraphe 2.35.2 du présent Règlement) de:

— 240 km/h pour les pneumatiques avec code de catégorie de vitesse «V»;

— 270 km/h pour les pneumatiques avec code de catégorie de vitesse «W»;

— 300 km/h pour les pneumatiques avec code de catégorie de vitesse «Y».

2.3. 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.

2.4. Pendant l'essai, la température de la salle d'essais doit être maintenue à une valeur située entre 20 °C et 30 °C, à moins que le fabricant du pneumatique ou le rechapeur accepte qu'une température plus élevée soit utilisée.

2.5. Le programme d'essai d'endurance doit être appliqué sans interruption, selon les indications suivantes:

2.5.1. Temps pour passer de la vitesse 0 à la vitesse de départ de l'essai: 10 minutes;

2.5.2. Vitesse de départ de l'essai: vitesse maximale prévue pour le type de pneumatique diminuée de 40 km/h, dans le cas d'un volant lisse d'un diamètre de 1,70 m ± 1 %, ou de 30 km/h dans le cas d'un volant lisse d'un diamètre de 2 m ± 1 %;

2.5.3. Échelonnement des paliers de vitesse: 10 km/h jusqu'à ce que la vitesse maximale de l'essai soit atteinte;

2.5.4. Durée de l'essai à chaque palier de vitesse, sauf le dernier: 10 minutes;

2.5.5. Durée de l'essai au dernier palier de vitesse: 20 minutes;

2.5.6. Vitesse maximale de l'essai: vitesse maximale prévue pour le type de pneumatique, diminuée de 10 km/h dans le cas d'un volant lisse d'un diamètre de 1,70 m ± 1 % ou non diminuée dans le cas d'un volant lisse d'un diamètre de 2 m ± 1 %;

2.5.7. Toutefois, pour les pneumatiques dont la vitesse maximale est de 300 km/h («Y»), la durée de l'essai est de 20 minutes au premier palier de vitesse et de 10 minutes au dernier palier de vitesse.

3. Procédure d'évaluation du «mode de roulage à plat» des «pneumatiques de mobilité prolongée»

3.1. Monter un pneumatique neuf sur une jante d'essai présentant les caractéristiques suivantes:

a) Largeur de la jante de mesure conforme aux prescriptions de la norme ISO 4000-1;

b) Profil avec bossage (rond ou plat) sur les deux côtés de la jante conforme aux prescriptions de la norme ISO 4000-2.

3.2. Gonfler le pneumatique à une pression de 250 kPa et conditionner l'ensemble pneumatique/roue à une température ambiante de 25 °C ± 3 °C pendant au moins 3 heures.

3.3. Dévisser la valve et attendre jusqu'à ce que le pneumatique soit complètement dégonflé.

3.4. Monter la roue complète sur un essieu d'essai et la plaquer contre la face externe d'une tambour d'essai lisse d'un diamètre de 1,70 m ± 1 % ou de 2,0 m ± 1 %.

3.5. Appliquer sur l'essieu d'essai une charge égale à 60 % de la capacité maximale nominale correspondant à l'indice de capacité de charge du pneumatique.

3.6 Vitesse d'essai: 80 km/h sur un diamètre de tambour de 2 m ± 1 %, ou 75 km/h sur un diamètre de tambour de 1,70 m ± 1 %.

3.7. La température ambiante doit être maintenue à 25 °C ± 3 °C pendant la totalité de l'essai.

Le capteur de température doit se trouver à une distance d'au moins 0,15 m et d'au plus 1 m du flanc du pneumatique.

3.8. Procéder à l'essai sans interruption, en respectant les paramètres ci-dessous:

3.8.1. Accélérer l'ensemble pneumatique/roue de la vitesse 0 à la vitesse d'essai constante en 5 minutes;

3.8.2. Mesurer la hauteur Z1 de la partie comprimée du boudin;

3.8.3. Faire rouler l'ensemble pneumatique/roue à la vitesse d'essai constante avec la charge d'essai constante pendant 60 minutes;

3.8.4. Mesurer la hauteur Z2 de la partie comprimée du boudin.

3.9 Calculer en pourcentage la diminution de la hauteur de la partie comprimée du boudin par rapport au début de l'essai selon la formule [(Z_1-Z_2)/Z_1] × 100.

4. Méthode équivalente d'essai

Si une méthode autre que celle décrite au paragraphe 2 de la présente annexe est utilisée, son équivalence doit être démontrée.

ANNEXE 8

Figure explicative

Voir paragraphe 2 du présent Règlement

