



Commission économique pour l'Europe**Comité des transports intérieurs****Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****175^e session**

Genève, 19-22 juin 2018

Point 4.8.3 de l'ordre du jour provisoire

**Accord de 1958 : Examen de projets d'amendements
à des Règlements ONU existants, proposés par le GRRF****Proposition de complément 23 au Règlement ONU n° 54
(Pneumatiques pour véhicules utilitaires et leurs remorques)****Communication du Groupe de travail en matière de roulement
et de freinage***

Le texte ci-après, adopté par le Groupe de travail en matière de roulement et de freinage (GRRF) à sa quatre-vingt-sixième session (ECE/TRANS/WP.29/GRRF/86, par. 30) est fondé sur l'additif au rapport publié sous la cote ECE/TRANS/WP.29/GRRF/86/Add.1. Il est soumis au Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et au Comité d'administration de l'Accord de 1958 (AC.1) pour examen à leurs sessions de juin 2018.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2018-2019 (ECE/TRANS/274, par. 123, et ECE/TRANS/2018/21/Add.1, module 3.1), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



Complément 23 au Règlement ONU n° 54 (Pneumatiques pour véhicules utilitaires et leurs remorques)

Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des pneumatiques pour véhicules utilitaires et leurs remorques

Table des matières

	<i>Page</i>
1. Domaine d'application	3
2. Définitions.....	3
3. Inscriptions.....	7
4. Demande d'homologation	9
5. Homologation.....	10
6. Spécifications	11
7. Modification et extension de l'homologation d'un type de pneumatique	14
8. Conformité de la production	15
9. Sanctions pour non-conformité de la production	15
10. Arrêt définitif de la production.....	15
11. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation, des laboratoires d'essai et des autorités d'homologation de type	15
Annexes	
1 Communication	18
2 Exemple de marque d'homologation.....	20
3 Exemples d'inscriptions devant figurer sur les pneumatiques	21
4 Liste des symboles des indices de capacité de charge.....	23
5 Désignation et cotes d'encombrement des pneumatiques	24
Première partie – Pneumatiques européens.....	25
Deuxième partie – Pneumatiques américains	29
6 Méthode de mesure des dimensions pour la mesure des pneumatiques	36
7 Mode opératoire des essais d'endurance charge/vitesse.....	37
Appendice 1 – Programme d'essai d'endurance	39
Appendice 2 – Rapport entre l'indice de pression et les unités de pression.....	40
8 Variation de la capacité de charge en fonction de la vitesse Pneumatiques pour véhicules utilitaires (structures radiales et diagonales).....	41
9 Communication – Reclassement de la description de service aux fins du rechapage des pneumatiques conformément au Règlement ONU n° 109	43

1. Domaine d'application

Le présent Règlement s'applique aux pneumatiques neufs conçus principalement, pour les véhicules des catégories M₂, M₃, N et O₃ et O₄^{1, 2}. Cependant, il ne s'applique pas aux types de pneumatique portant des symboles de catégorie de vitesse correspondant à des vitesses inférieures à 80 km/h.

2. Définitions

Au sens du présent Règlement, on entend par :

- 2.1 « *Type de pneumatique* », des pneumatiques ne présentant pas entre eux de différences en ce qui concerne des éléments essentiels tels que :
- a) Le nom du fabricant ;
 - b) La désignation de la dimension du pneumatique ;
 - c) La catégorie d'utilisation (normale, neige ou spéciale) ;
 - d) La structure (diagonale ou radiale) ;
 - e) Le symbole de la catégorie de vitesse ;
 - f) Les indices de capacité de charge ;
 - g) La section transversale du pneumatique.
- 2.2 « *Fabricant* », la personne ou l'organisme responsable devant l'autorité d'homologation de type de tous les aspects de l'homologation de type et de la conformité de la production.
- 2.3 « *Nom de marque ou marque de fabrique* », la désignation commerciale attribuée par le fabricant de pneumatiques et apposée sur le ou les flancs du pneumatique. Elle peut concorder avec le nom de marque ou la marque de fabrique du fabricant.
- 2.4 « *Désignation commerciale ou nom commercial* », la désignation commerciale de la gamme de pneumatiques attribuée par le fabricant de pneumatiques. Elle peut concorder avec le nom de marque ou la marque de fabrique.
- 2.5 Catégorie d'utilisation :
- 2.5.1 « *Pneumatique normal* », un pneumatique conçu pour une utilisation normale des véhicules routiers ;
- 2.5.2 « *Pneumatique neige* », un pneumatique dont les sculptures, la composition de la bande de roulement ou la structure sont essentiellement conçues pour obtenir sur la neige un comportement supérieur à celui d'un pneumatique normal en ce qui concerne la capacité de démarrage ou de déplacement du véhicule ;
- 2.5.3 « *Pneumatique à usage spécial* », un pneumatique conçu pour une utilisation à la fois sur des véhicules routiers et des véhicules non routiers ainsi que pour d'autres utilisations spéciales. Les pneumatiques à usage spécial sont conçus principalement pour faire démarrer et avancer le véhicule en conditions tout-terrain ;

¹ Définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, par. 2 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

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.

- 2.5.3.1 « *Pneumatique tout-terrain professionnel* », un pneumatique spécial principalement conçu pour une utilisation en conditions tout-terrain difficiles ;
- 2.6 « *Structure d'un pneumatique* », les caractéristiques techniques de la carcasse d'un pneumatique. On distingue notamment les structures ci-après :
- 2.6.1 « *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 ;
- 2.6.2 « *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 ;
- 2.7 « *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-ci³ ;
- 2.8 « *Câblé* », les fils formant les tissus des plis dans le pneumatique³ ;
- 2.9 « *Pli* », une nappe constituée de câblés caoutchoutés, disposés parallèlement les uns aux autres ;
- 2.10 « *Carcasse* », la partie du pneumatique autre que la bande de roulement et les gommages de flanc qui, lorsque le pneumatique est gonflé, supporte la charge³ ;
- 2.11 « *Bande de roulement* », la partie du pneumatique qui entre en contact avec le sol ; cette partie protège la carcasse contre l'endommagement mécanique et contribue à assurer l'adhérence au sol³ ;
- 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 jante³ ;
- 2.13 « *Zone basse du flanc* », la zone comprise entre la partie représentant la largeur maximale du pneumatique et la zone destinée à être couverte par le rebord de la jante³ ;
- 2.13.1 Toutefois, pour les pneumatiques identifiés par le « montage pneumatique/jante » (voir le paragraphe 3.1.12) symbole « A », celui-là désigne l'endroit du pneumatique qui repose sur la jante ;
- 2.14 « *Rainures de la bande de roulement* », l'espace entre deux nervures et/ou deux pavés adjacents de la sculpture³ ;
- 2.15 « *Grosseur du boudin (S)* », la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneumatique gonflé, non compris le relief constitué par les inscriptions, les décorations, les cordons ou nervures de protection³ ;
- 2.16 « *Grosseur hors tout* », la distance linéaire entre les extérieurs des flancs d'un pneumatique gonflé, y compris les inscriptions, les décorations, les cordons ou nervures de protection³ ;
- 2.17 « *Hauteur de boudin (H)* », la distance égale à la moitié de la différence existant entre le diamètre extérieur du pneumatique et le diamètre nominal de la jante ;
- 2.18 « *Rapport nominal d'aspect (Ra)* », le centuple du nombre obtenu en divisant le nombre exprimant la hauteur du boudin (H) par le nombre exprimant la grosseur nominale du boudin (S₁), les deux dimensions étant exprimées dans les mêmes unités ;
- 2.19 « *Diamètre extérieur (D)* », le diamètre hors tout du pneumatique neuf gonflé³ ;

³ Voir figure explicative.

- 2.20 « Désignation de la dimension du pneumatique »
- 2.20.1 Une désignation faisant apparaître :
- 2.20.1.1 La grosseur nominale du boudin (S_1). Cette grosseur doit être exprimée en mm, sauf pour les types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement ;
- 2.20.1.2 Le rapport nominal d'aspect, sauf pour certains types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement ou, selon le type de conception du pneumatique, le diamètre extérieur nominal exprimé en mm ;
- 2.20.1.3 Un nombre conventionnel « d » caractérisant le diamètre nominal de la jante et correspondant à son diamètre, soit en codes (nombres inférieurs à 100), soit en mm (nombres supérieurs à 100). Les deux peuvent également figurer ensemble ;
- 2.20.1.3.1 Les valeurs des symboles « d » exprimées en mm sont indiquées ci-dessous :

Code de 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
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

- 2.20.1.4 Une indication de la configuration de montage pneumatique/jante lorsqu'elle diffère de la configuration classique et n'est pas déjà exprimée au moyen du symbole « d » indiquant le code du diamètre nominal de la jante ;
- 2.21 « Diamètre nominal de la jante (d) », le diamètre de la jante sur laquelle un pneumatique est destiné à être monté ;
- 2.22 « 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 « *Jante théorique* », la jante dont la largeur serait égale à x fois la grosseur nominale du boudin d'un pneumatique ; la valeur doit être spécifiée par le fabricant du pneumatique ;
- 2.24 « *Jante de mesure* », la jante sur laquelle doit être monté le pneumatique pour effectuer les mesures dimensionnelles ;
- 2.25 « *Jante d'essai* », la jante sur laquelle doit être monté le pneumatique pour effectuer les essais d'endurance charge/vitesse ;
- 2.26 « *Arrachement* », la séparation de morceaux de gomme de la bande de roulement ;
- 2.27 « *Décollement des câblés* », la séparation des câblés du revêtement qui les entoure ;
- 2.28 « *Décollement des plis* », la séparation entre plis adjacents ;
- 2.29 « *Décollement de la bande de roulement* », la séparation de la bande de roulement de la carcasse ;
- 2.30 « *Indice de capacité de charge* », un ou deux nombres indiquant la charge que peut supporter le pneumatique en utilisation simple ou en utilisation simple et jumelée à la vitesse caractéristique de la catégorie de vitesse à laquelle il se classe lorsqu'il est utilisé conformément aux prescriptions d'utilisation spécifiées par son fabricant. Un même type de pneumatique peut avoir soit une, soit deux séries d'indice de capacité de charge, selon que les dispositions du paragraphe 6.2.5 sont ou non appliquées. La liste de ces indices et des charges correspondantes figure à l'annexe 4 ;
- 2.31 « *Catégorie de vitesse* »
- 2.31.1 La vitesse, indiquée par un symbole, à laquelle le pneumatique peut supporter la charge correspondant à l'indice de capacité de charge qui le caractérise.
- 2.31.2. Les catégories de vitesse sont celles indiquées dans le tableau ci-après⁴ :

<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>	<i>Vitesse correspondante (km/h)</i>
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

- 2.32 « *Tableau de variation des charges en fonction de la vitesse* »,
Le tableau figurant à l'annexe 8 indiquant, en fonction des indices de capacité de charge et des symboles de catégorie de vitesse nominale, les variations de charge que peut supporter un pneumatique lorsqu'il est utilisé à


⁴ À des fins d'uniformité, ce tableau est établi avec les mêmes symboles et les mêmes vitesses que pour les voitures particulières (voir Règlement ONU n° 30). Ces indications ne doivent pas être interprétées comme désignant les vitesses auxquelles les véhicules utilitaires équipés de ces pneumatiques sont autorisés à circuler sur route.

des vitesses différentes de celle correspondant à son symbole de catégorie de vitesse nominale. Ces variations de charge ne sont pas applicables avec les symboles de capacité de charge et catégories de vitesse supplémentaires obtenus lorsque les dispositions du paragraphe 6.2.5 sont appliquées ;

- 2.33 « *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 ;
- 2.34 « *Classe de pneumatique* », l'un des groupements suivants :
- 2.34.1 *Pneumatiques de la classe C2* : pneumatiques portant un indice de capacité de charge en montage simple inférieur ou égal à 121 ainsi qu'un indice de vitesse égal ou supérieur à « N » ;
- 2.34.2 *Pneumatiques de la classe C3* : pneumatiques portant :
- a) Un indice de capacité de charge en montage simple égal ou supérieur à 122 ; ou
 - b) Un indice de capacité de charge en montage simple inférieur ou égal à 121 et un symbole de catégorie de vitesse inférieure ou égale à « M ».

3. Incriptions

- 3.1 Les pneumatiques présentés à l'homologation portent sur les deux flancs dans le cas de pneumatiques symétriques et au moins sur le flanc extérieur dans le cas de pneumatiques asymétriques :
- 3.1.1 Le nom du fabricant, le nom de marque ou la marque de fabrique ;
- 3.1.2 La désignation commerciale ou le nom commercial (voir par. 2.4 du présent Règlement). Cependant, la désignation commerciale n'est pas requise quand elle concorde avec le nom de marque ou la marque de fabrique ;
- 3.1.3 La désignation de la dimension du pneumatique telle qu'elle est définie au paragraphe 2.20 du présent Règlement ;
- 3.1.4 L'indication de la structure :
- 3.1.4.1 Pour les pneumatiques à structure diagonale, pas d'indication ou la lettre « D » ;
- 3.1.4.2 Pour les pneumatiques à structure radiale, la lettre « R » située avant l'indication du diamètre de la jante et éventuellement le mot « RADIAL » ;
- 3.1.5 Le symbole (les symboles) de la catégorie de vitesse ;
- 3.1.5.1 L'indication de la catégorie de vitesse nominale à laquelle appartient le pneumatique, par le symbole indiqué au paragraphe 2.31.2 ci-dessus ;
- 3.1.5.2 L'indication d'une deuxième catégorie de vitesse, s'il est fait usage du paragraphe 6.2.5 ci-dessous ;
- 3.1.6 L'inscription M+S, M.S ou M&S lorsqu'il s'agit d'un pneumatique de la catégorie d'utilisation « pneumatique neige » ou d'un pneumatique de la catégorie d'utilisation « pneumatique à usage spécial » dont le fabricant déclare, au titre de la disposition du paragraphe 4.1.3, qu'il répond également à la définition donnée au paragraphe 2.5.2 ;
- 3.1.7 Les indices de capacité de charge tels que définis au paragraphe 2.30 du présent Règlement ;
- 3.1.8 L'indication du mot « TUBELESS » lorsqu'il s'agit d'un pneumatique destiné à être utilisé sans chambre à air ;

- 3.1.9 L'indication de la date de fabrication qui est constituée d'un groupe de quatre chiffres, les deux premiers indiquant la semaine et les deux derniers l'année de fabrication. Toutefois, cette indication, qui peut n'être apposée que sur un seul flanc, ne sera exigée, pour tout pneumatique présenté à l'homologation, que deux ans après la date d'entrée en vigueur du présent Règlement⁵ ;
- 3.1.10 Dans le cas des pneumatiques recreusables, sur chaque flanc, le symbole «  » d'au moins 20 mm de diamètre ou le mot « REGROOVABLE », moulé en creux ou en relief ;
- 3.1.11 L'indication de la pression de gonflage à adopter pour les essais d'endurance charge/vitesse, exprimée au moyen de l'indice « PSI », dont le rapport aux unités de pression conventionnelles est défini à l'appendice 2 de l'annexe 7. Toutefois, cette indication, qui peut n'être apposée que sur un seul flanc, ne sera exigée pour tout pneumatique présenté à l'homologation que deux ans après la date d'entrée en vigueur du présent Règlement.
- En ce qui concerne les pneumatiques homologués pour la première fois après le 1^{er} janvier 2018, la pression de gonflage à adopter pour la mesure des dimensions et pour l'essai d'endurance charge/vitesse (voir le paragraphe 4.1.12 du présent Règlement) doit être exprimée en kilopascals, et non au moyen de l'indice « PSI ».
- Les valeurs exprimées en kilopascals, et non au moyen de l'indice « PSI », sont admises sur les pneumatiques homologués pour la première fois avant le 1^{er} janvier 2018 ;
- 3.1.12 Dans le cas de pneumatiques homologués pour la première fois après le 1^{er} mars 2004, l'identification visée au paragraphe 2.20.1.4 ne doit être placée qu'immédiatement après la marque du diamètre de la jante visée au paragraphe 2.20.1.3 ;
- 3.1.13 La mention « MPT » (ou bien « ML » ou « ET ») et/ou « POR » lorsqu'il s'agit d'un pneumatique de la catégorie d'utilisation « pneumatique à usage spécial ». Ils peuvent également porter la mention « M+S », « M.S » ou « M&S ».
- Les sigles « ET », « ML », « MPT » et « POR » signifient respectivement : « Extra Tread », « Mining and Logging », « Multi-Purpose Truck », et « Professional Off-Road »⁶ ;
- 3.1.14 Le préfixe « LT » avant la désignation de dimension du pneumatique, ou le suffixe « C » ou « LT » après l'indication du diamètre de la jante comme prescrit au paragraphe 2.20.1.3 et, lorsqu'il y a lieu, après la configuration de montage pneumatique/jante comme prescrit au paragraphe 2.20.1.4, ou le suffixe « LT » après le code de service.
- 3.1.14.1 Cette indication est facultative dans le cas des 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 ;
- 3.1.14.2 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 ;

⁵ Avant le 1^{er} janvier 2000, la date de fabrication peut être indiquée par un groupe de trois chiffres, les deux premiers indiquant la semaine et le dernier l'année de fabrication.

⁶ Cette mention n'est obligatoire que pour les types de pneumatique homologués en vertu du présent Règlement, une fois entré en vigueur le complément 14 audit Règlement.

- 3.1.15 La mention « CP » après la marque du diamètre de la jante visée au paragraphe 2.20.1.3 et, le cas échéant, après la configuration de montage pneumatique/jante visée au paragraphe 2.20.1.4. 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 ;
- 3.1.16 La mention « FRT » (pneumatiques pour essieux tirés) pour les pneumatiques conçus spécifiquement pour les essieux de remorques et les essieux de véhicules automobiles autres que les essieux directeurs et moteurs avant.
- 3.2 Les pneumatiques doivent comporter un emplacement de grandeur suffisante pour la marque d'homologation, comme indiqué à l'annexe 2 du présent Règlement.
- 3.3 L'annexe 3 du présent Règlement donne un exemple de schéma des inscriptions du pneumatique.
- 3.4 Les inscriptions mentionnées au paragraphe 3.1 et la marque d'homologation prévue par le paragraphe 5.4 du présent Règlement doivent être moulées en relief ou en creux sur les pneumatiques. Elles doivent être nettement lisibles et situées dans la zone basse du flanc sur au moins un des flancs, à l'exception de l'inscription mentionnée aux paragraphes 3.1.1, 3.1.2 et 3.1.13 ci-dessus.
- 3.4.1 Toutefois, pour les pneumatiques identifiés par le « montage pneumatique/jante » (voir le paragraphe 3.1.12) symbole « A », les inscriptions peuvent être apposées n'importe où à l'extérieur des flancs du pneumatique.

4. Demande d'homologation

- 4.1 La demande d'homologation d'un type de pneumatique en application du présent Règlement est présentée soit par le fabricant de pneumatiques, soit par son représentant dûment accrédité. Elle précise :
- 4.1.1 La désignation de la dimension du pneumatique ;
- 4.1.2 Le nom du fabricant ;
- 4.1.2.1 Le ou les noms de marque ou la ou les marques de fabrique ;
- 4.1.2.2 La ou les désignations commerciales, ou le ou les noms commerciaux.
- 4.1.3 La catégorie d'utilisation (normale, neige ou spéciale) ;
- 4.1.3.1 Pour les pneumatiques relevant de la catégorie d'utilisation « pneumatique à usage spécial » s'ils peuvent porter la mention « M+S » ou bien « M.S » ou « M&S ».
- 4.1.4 La structure (diagonale ou radiale) ;
- 4.1.5 La catégorie de vitesse ;
- 4.1.6 Les indices de capacité de charge ;
- 4.1.7 Si le pneumatique est destiné à être utilisé avec ou sans chambre à air ;
- 4.1.8 Les cotes d'encombrement : grosseur hors tout du boudin et diamètre extérieur ;
- 4.1.9 Le coefficient x mentionné au paragraphe 2.23 ci-dessus ;
- 4.1.10 Les jantes possibles de montage ;
- 4.1.11 Les jantes de mesure et d'essai ;

- 4.1.12 La pression de gonflage à adopter pour la mesure des dimensions et pour l'essai d'endurance charge/vitesse ;
- 4.1.13 Les couples additionnels de la charge et de la vitesse, en cas d'application du paragraphe 6.2.5 ci-dessous.
- 4.2 La demande d'homologation doit être accompagnée (en triple exemplaire) d'un schéma, ou d'une illustration photographique représentant la bande de roulement du pneumatique, et d'un schéma de l'enveloppe du pneumatique gonflé monté sur la jante de mesure, indiquant les dimensions pertinentes (voir par. 6.1.1 et 6.1.2) du type présenté en vue de l'homologation. Elle doit aussi être accompagnée soit du procès-verbal d'essai délivré par le laboratoire d'essai agréé, soit d'un ou de deux échantillons du type de pneumatique, au choix de l'autorité compétente. Des photographies ou des croquis des flancs et de la bande de roulement du pneumatique doivent être présentés après que la fabrication aura été lancée mais au plus tard un an après la date de délivrance d'homologation de type.
- 4.3 L'autorité compétente doit vérifier l'existence de dispositions satisfaisantes pour assurer un contrôle efficace de la qualité de la conformité de production avant que soit accordée l'homologation du type.
- 4.4 Lorsqu'un fabricant de pneumatiques soumet une demande d'homologation de type pour une gamme de pneumatiques, il n'est pas jugé nécessaire d'effectuer un essai charge/vitesse sur chaque type de pneumatique de la gamme. L'autorité compétente pour l'homologation a toute latitude pour appliquer les critères les plus rigoureux.

5. Homologation

- 5.1 Si le type de pneumatique présenté à l'homologation en application du présent Règlement satisfait aux prescriptions du paragraphe 6 ci-après, l'homologation pour ce type de pneumatique est accordée.
- 5.2 Chaque homologation comporte l'attribution d'un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 00 pour le Règlement dans sa forme originale) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de la délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce numéro à un autre type de pneumatique.
- 5.3 L'homologation ou le refus d'homologation d'un type de pneumatique, en application du présent Règlement, est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle visé à l'annexe 1 du présent Règlement.
- 5.4 Sur tout pneumatique conforme à un type de pneumatique homologué en application du présent Règlement, il est apposé, de manière visible, à l'emplacement visé au paragraphe 3.2 du présent Règlement, en plus des marques prescrites au paragraphe 3.1 ci-dessus, une marque d'homologation internationale composée :
- 5.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel est placée la lettre « E » suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation⁷ ; et
- 5.4.2 D'un numéro d'homologation.
- 5.5 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

⁷ Les numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 sont indiqués à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6/Amend.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

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

5.7 Rechapage ultérieur conformément au Règlement ONU n° 109

Dans le cas où, dans le contexte de la production d'un type de pneumatique donné, le fabricant a obtenu une nouvelle homologation, permettant d'apposer sur ce même type de pneumatique la marque d'une description de service indiquant un indice de charge plus élevé que la marque antérieure ou un code de vitesse différent de celui indiqué par la marque antérieure et dans le cas où le fabricant du pneumatique autorise le rechapage de l'ancien type de pneumatique et son marquage en fonction de la nouvelle description de service, il doit remplir la formule type de communication qui figure à l'annexe 9 du présent Règlement, et la soumettre à l'autorité qui a accordé la nouvelle homologation. Si l'autorisation de reclassement s'applique uniquement aux pneumatiques d'une usine de fabrication donnée ou à des pneumatiques fabriqués durant des périodes de production données, l'information nécessaire à l'identification des pneumatiques doit être indiquée dans le document de communication.

L'autorité considérée communique les informations qui lui ont été soumises aux autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement et les fabricants de pneumatiques ou les autorités chargées de l'homologation font part de ces informations en réponse à la demande de toute entreprise de rechapage homologuée conformément au Règlement ONU n° 109.

6. Spécifications

6.1 Cotes des pneumatiques

6.1.1 Grosseur du boudin d'un pneumatique

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

$$S = S1 + K (A - A1)$$

où :

S est la « grosseur du boudin » arrondie au millimètre le plus proche et mesurée sur la jante de mesure ;

S1 est la « grosseur nominale du boudin » (traduite en mm) telle qu'elle est exprimée dans la désignation de la dimension du pneumatique qui figure sur le flanc de celui-ci, conformément aux prescriptions applicables ;

A est la largeur de la jante de mesure exprimée en mm et indiquée par le fabricant dans la notice descriptive ; et

A1 est la largeur de la jante théorique, exprimée en mm ;

On retient pour A1 la valeur S1 multipliée par x, justifiée par le fabricant, et pour K la valeur 0,4.

6.1.1.2 Toutefois, pour les types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement, il est admis que la grosseur du boudin soit celle qui figure dans ces tableaux en face de la désignation du pneumatique.

6.1.1.3 Toutefois, pour les pneumatiques identifiés par le « montage pneumatique/jante » (voir le paragraphe 3.1.12) symbole « A », la valeur K est considérée comme étant égale à 0,6.

- 6.1.2 Diamètre extérieur d'un pneumatique
- 6.1.2.1 Le diamètre extérieur d'un pneumatique est obtenu en utilisant la formule suivante :
- $$D = d + 2H$$
- où :
- D est le diamètre extérieur exprimé en mm ;
- d est le nombre conventionnel mentionné au paragraphe 2.20.1.3 ci-dessus, exprimé en mm ;
- H est la hauteur nominale du boudin arrondie au millimètre le plus proche, qui est égale à
- $$H = S1 \cdot 0,01 Ra ; \text{ où}$$
- S1 est la grosseur nominale du boudin traduite en mm ;
- Ra est le rapport nominal d'aspect ;
- telles que ces valeurs sont exprimées dans la désignation de la dimension du pneumatique qui figure sur le flanc de celui-ci, conformément aux prescriptions du paragraphe 3.4 ci-dessus.
- 6.1.2.2 Toutefois, pour les types de pneumatiques dont la désignation figure dans la première colonne des tableaux de l'annexe 5 du présent Règlement, il est admis que le diamètre extérieur soit celui qui figure dans ces tableaux en face de la désignation du pneumatique.
- 6.1.2.3 Toutefois, pour les pneumatiques identifiés par le « montage pneumatique/jante » (voir le paragraphe 3.1.12) symbole « A », le diamètre extérieur est celui spécifié dans la désignation de dimension du pneumatique figurant sur le flanc de celui-ci.
- 6.1.3 Méthode de mesure des pneumatiques
- La mesure des cotes de pneumatiques doit être faite suivant le mode opératoire indiqué à l'annexe 6 du présent Règlement.
- 6.1.4 Spécifications relatives à la grosseur du boudin du pneumatique
- 6.1.4.1 La grosseur hors tout du pneumatique peut être inférieure à la grosseur du (des) boudin(s) déterminée en application du paragraphe 6.1.1 ci-dessus.
- 6.1.4.2 Elle peut dépasser cette valeur de 4 % pour les pneumatiques à structure radiale et de 8 % pour les pneumatiques à structure diagonale. Toutefois, pour les pneumatiques destinés à un montage jumelé qui sont énumérés dans la colonne A du tableau ci-après, la largeur hors-tout du pneumatique peut dépasser la valeur déterminée conformément au paragraphe 6.1.1 ci-dessus en tenant compte des tolérances indiquées dans la colonne B. D'autres tolérances spécifiques figurent dans la deuxième partie de l'annexe 5, dans les notes de bas de page des tableaux correspondants. Les valeurs limites respectives doivent être arrondies au millimètre le plus proche.

A	B
Pneumatiques à structure radiale d'une largeur de section nominale supérieure à 305 mm et ayant un rapport nominal hauteur/grosseur du boudin supérieur à 60	2 %
Pneumatiques à structure radiale énumérés à la partie 1 de l'annexe 5, d'une grosseur de boudin nominale supérieure à 305 mm	2 %
Pneumatiques à structure diagonale d'une grosseur de boudin nominale supérieure à 305 mm	4 %

A	B
Pneumatiques à structure diagonale énumérés à la partie 1 de l'annexe 5, d'une grosseur de boudin nominale supérieure à 305 mm	4 %

- 6.1.4.3 Toutefois, pour les pneumatiques identifiés par le « montage pneumatique/jante » (voir le paragraphe 3.1.12) symbole « A », la grosseur hors tout du pneumatique dans sa partie inférieure, est égale à la largeur nominale de la jante sur laquelle le pneumatique est monté, telle qu'indiquée par le constructeur dans la notice descriptive, majorée de 27 mm.
- 6.1.5 Spécification du diamètre extérieur du pneumatique
- Le diamètre extérieur d'un pneumatique ne doit pas s'écarter des valeurs D_{\min} et D_{\max} obtenues à partir des formules suivantes :
- $$D_{\min} = d + 2 \cdot H_{\min}$$
- $$D_{\max} = d + 2 \cdot H_{\max}$$
- où :
- $$H_{\min} = H \cdot a \quad \text{arrondi au millimètre le plus proche ;}$$
- $$H_{\max} = H \cdot b \quad \text{arrondi au millimètre le plus proche ;}$$
- et
- 6.1.5.1 Pour les pneumatiques énumérés à l'annexe 5 et les pneumatiques auxquels s'applique la configuration de « montage pneumatique/jante » (voir le paragraphe 3.1.12) identifiée par le symbole « A », la hauteur nominale H du boudin est égale à :
- $$H = 0,5 (D-d) \quad \text{arrondie au millimètre le plus proche (pour les références, voir le paragraphe 6.1.2.1).}$$
- 6.1.5.2 En ce qui concerne les autres dimensions, non énumérées à l'annexe 5, « H » et « d » sont définis comme dans le paragraphe 6.1.2.1.
- 6.1.5.3 Les valeurs des coefficients « a » et « b » sont respectivement :
- 6.1.5.3.1 Coefficient « a » = 0,97
- 6.1.5.3.2 Coefficient « b »
- | | Structure radiale | Structure diagonale |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Pour les pneumatiques à usage normal | 1,04 | 1,07 |
| Pour les pneumatiques à usage spécial | 1,06 | 1,09 |
- 6.1.5.3.3 Pour les pneumatiques de la catégorie d'utilisation « pneumatique neige », le diamètre extérieur ne doit pas dépasser la valeur suivante :
- $$D_{\max, \text{snow}} = 1,01 \cdot D_{\max} \quad \text{arrondi au mm le plus proche}$$
- où D_{\max} est le diamètre extérieur maximal fixé conformément aux dispositions ci-dessus.
- 6.2 Essai d'endurance charge/vitesse
- 6.2.1 Chaque type de pneumatique doit subir au moins un essai d'endurance charge/vitesse effectué(s) suivant le mode opératoire indiqué à l'annexe 7 du présent Règlement.
- 6.2.2 Le pneumatique, après avoir subi avec succès l'essai d'endurance, 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 rupture des câblés.
- 6.2.3 Le diamètre extérieur du pneumatique, mesuré 6 heures après l'essai d'endurance charge/vitesse, ne doit pas différer de plus de $\pm 3,5$ % du diamètre extérieur mesuré avant l'essai.

- 6.2.4 Lorsque l'homologation d'un type de pneumatique est demandée pour les couples de valeurs de la charge et de la vitesse qui sont donnés dans le tableau figurant à l'annexe 8, il n'est pas nécessaire d'effectuer l'essai d'endurance prévu au paragraphe 6.2.1 ci-dessus pour des valeurs de la charge et de la vitesse autres que les valeurs nominales.
- 6.2.5 Lorsque l'homologation est demandée pour un type de pneumatique ayant, en plus de la combinaison de couples de valeurs de la charge et de la vitesse indiquée au tableau de l'annexe 8, une autre combinaison de couples de ces valeurs, l'essai d'endurance prévu au paragraphe 6.2.1 ci-dessus doit également être effectué, pour cette autre combinaison de valeurs, sur un deuxième pneumatique.
- 6.3 Sculptures de la bande de roulement d'un pneumatique
- 6.3.1 Pour être classé dans la catégorie « pneumatique pour utilisation spéciale », un pneumatique doit avoir un profil de la bande de roulement comportant des éléments-blocs plus gros et plus espacés que pour un pneumatique normal, et remplissant les conditions suivantes :
- Pour les pneumatiques de la classe C2 : une profondeur des sculptures ≥ 11 mm et un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 Pour les pneumatiques de la classe C3 : une profondeur des sculptures ≥ 16 mm et un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 %.
- 6.3.2 Pour être classé dans la catégorie « pneumatique tout-terrain professionnel », un pneumatique doit répondre aux caractéristiques suivantes :
- a) Pour les pneumatiques de la classe C2 :
- i) Une profondeur des sculptures ≥ 11 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 - iii) Un indice de vitesse maximale $\leq Q$;
- b) Pour les pneumatiques de la classe C3 :
- i) Une profondeur des sculptures ≥ 16 mm ;
 - ii) Un rapport rainures/parties pleines ≥ 35 % ;
 - iii) Un indice de vitesse maximale $\leq K$.

7. Modification et extension de l'homologation d'un type de pneumatique

- 7.1 Toute modification du type de pneumatique est portée à la connaissance de l'autorité ayant accordé l'homologation du type de ce pneumatique. Celle-ci peut alors :
- 7.1.1 Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir une influence défavorable sensible et qu'en tout cas ce pneumatique satisfait encore aux prescriptions ;
- 7.1.2 Soit demander un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.
- 7.2 Une modification du dessin de la bande de roulement du pneumatique n'est pas considérée comme devant entraîner la répétition des essais prévus au paragraphe 6 du présent Règlement.
- 7.3 La confirmation de l'homologation avec l'indication des modifications ou le refus de l'homologation est notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement par la procédure indiquée au paragraphe 5.3 ci-dessus.

- 7.4 L'autorité compétente qui délivre l'extension d'homologation attribue un numéro de série à ladite extension et en informe les 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.

8. Conformité de la production

Les modalités de contrôle de la conformité de la production doivent être conformes à celles définies dans l'annexe 1 de l'Accord (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) et satisfaire aux prescriptions ci-après :

- 8.1 Les pneumatiques homologués en vertu du présent Règlement doivent être fabriqués de façon à être conformes au type homologué, c'est-à-dire satisfaire aux prescriptions du paragraphe 6 ci-dessus.
- 8.2 L'autorité qui a accordé l'homologation de type peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité utilisées dans chaque unité de production. Pour chaque installation de production, la fréquence normale de ces vérifications doit être d'une fois tous les deux ans.

9. Sanctions pour non-conformité de la production

- 9.1 L'homologation délivrée pour un type de pneumatique en application du présent Règlement peut être retirée si la condition énoncée au paragraphe 8.1 ci-dessus n'est pas respectée ou si les pneumatiques prélevés dans la série n'ont pas subi avec succès les essais prévus par ce même paragraphe.
- 9.2 Si une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informe aussitôt les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

10. Arrêt définitif de la production

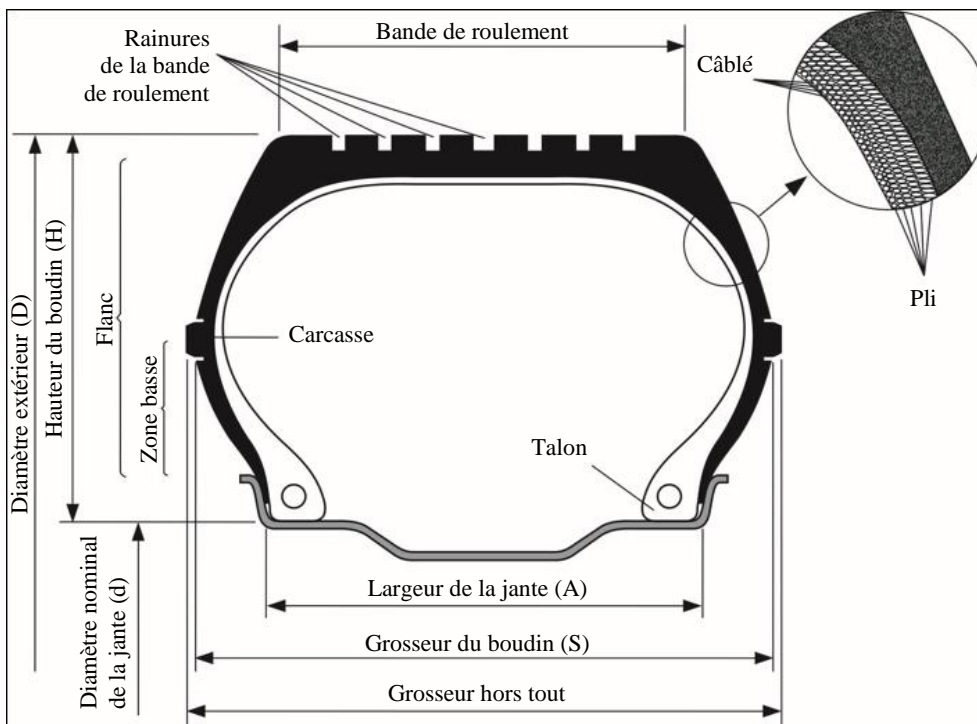
Si le titulaire d'une homologation arrête définitivement la production d'un type de pneumatique homologué conformément au présent Règlement, il en informe l'autorité qui a délivré l'homologation qui, à son tour, avise les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 1 du présent Règlement.

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

- 11.1 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 l'homologation et auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation ou d'extension de l'homologation ou de refus de l'homologation ou de retrait de l'homologation ou encore d'arrêt définitif de la production émises dans les autres pays.
- 11.2 Les Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement peuvent désigner des laboratoires de fabricants de pneumatiques comme laboratoires d'essais agréés.

- 11.3 Dans le cas où une Partie à l'Accord de 1958 fait usage du paragraphe 11.2 ci-dessus, elle peut, si elle le désire, se faire représenter aux essais par une ou plusieurs personnes de son choix.

Figure explicative
(Voir par. 2 du Règlement)



Annexe 1

Communication

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



émanant de : Nom de l'administration :

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

Concernant² : Délivrance d'une homologation

Extension d'homologation

Refus d'homologation

Retrait d'homologation

Arrêt définitif de la production

d'un type de pneumatique pour véhicules à moteur, en application du Règlement ONU n° 54

N° d'homologation : N° d'extension :

1. Nom et adresse du fabricant :

2. Désignation du type de pneumatique³ :

2.1 Nom(s) de marque ou marque(s) de fabrique :

2.2 Désignation(s) commerciale(s) ou nom(s) commercial (commerciaux)/

3. Le cas échéant, nom et adresse du représentant du fabricant :

.....
.....

4. Description sommaire :

4.1 Dimensions du pneumatique

4.2 Catégorie d'utilisation : normale/spéciale/neige²

4.3 Structure : diagonale/radiale²

4.4 Catégorie de pneumatique : C2 / C3²

4.5 Symbole de la catégorie de vitesse :

4.5.1 Nominale :

4.5.2 Supplémentaire (le cas échéant) :

4.6 Indices de capacité de charge :

4.6.1 Correspondant à la vitesse nominale : simple jumelé

4.6.2 Correspondant à la vitesse supplémentaire : simple jumelé

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

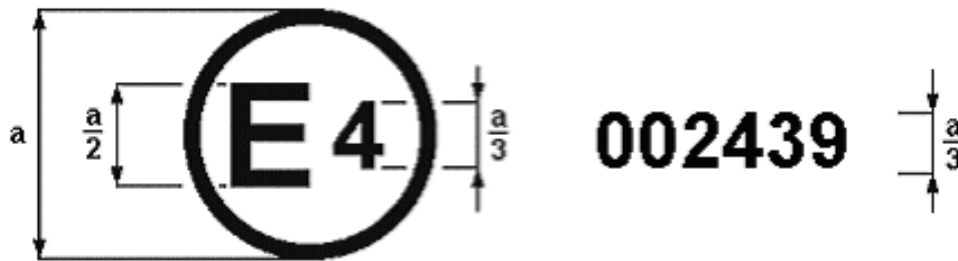
² Biffer les mentions inutiles.

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

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. On trouvera en annexe à la présente communication la liste des documents constituant le dossier d'homologation déposés auprès de l'autorité d'homologation de type qui a délivré l'homologation, et qui peuvent être obtenus sur demande.

Annexe 2

Exemple de marque d'homologation



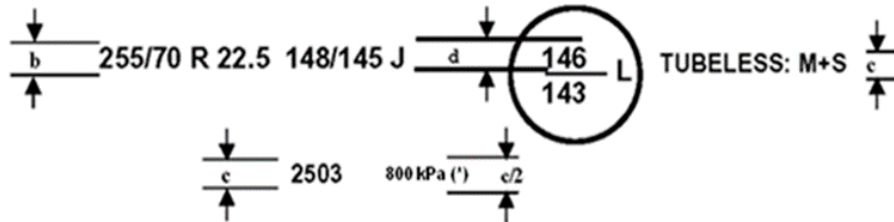
$a = 12 \text{ mm (min.)}$

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pneumatique, indique que ce type de pneumatique a été homologué aux Pays-Bas (E 4), sous le numéro 002439. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation indiquent que l'homologation a été accordée conformément aux dispositions du Règlement ONU n° 54 sous sa forme originale.

Note : Le numéro d'homologation doit être placé à proximité du cercle et être disposé soit au-dessus ou au-dessous de la lettre « E », soit à gauche ou à droite de cette lettre. Les chiffres du numéro d'homologation doivent être disposés du même côté par rapport à la lettre « E » et orienté 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

Exemples d'inscriptions devant figurer sur les pneumatiques



(*) L'indice PSI peut être utilisé à la place d'une valeur de pression exprimée en kPa pour les pneumatiques homologués pour la première fois avant le 1^{er} janvier 2018.



	<i>Hauteurs minimales des inscriptions (mm)</i>
b	6
c	4
d	6

- Ces inscriptions définissent un pneumatique :

 - Ayant une grosseur nominale du boudin de 255 ;
 - Ayant un rapport nominal d'aspect de 70 ;
 - Possédant une structure radiale (R) ;
 - Ayant un diamètre nominal de jante de 572 mm, dont le symbole est 22.5 ;
 - Possédant des capacités de charge de 3 150 kg en simple et de 2 900 kg en jumelé, correspondant respectivement aux indices de charge 148 et 145 figurant à l'annexe 4 du présent Règlement ;
 - Ayant une vitesse de référence de 100 km/h correspondant à la catégorie de vitesse J ;
 - Classé dans la catégorie d'utilisation Neige : M+S ;
 - Pouvant être utilisé en outre à 120 km/h (catégorie de vitesse L) avec une capacité de charge de 3 000 kg en simple et de 2 725 kg en jumelé, correspondant respectivement aux indices de charge 145 et 143 figurant à l'annexe 4 du présent Règlement ;
 - Pouvant être monté sans chambre à air : « TUBELESS » ;
 - Fabriqué pendant la vingt-cinquième semaine de l'année 2003 ; et
 - Devant être gonflé à 800 kPa pour les essais d'endurance charge/vitesse, dont le symbole PSI est 90.
- Dans le cas particulier de pneumatiques ayant la configuration de montage pneumatique/jante « A », les inscriptions doivent se présenter sous la forme de l'exemple ci-après :

235-700 R 450A

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 3.1.4 du présent Règlement

450 désigne le diamètre nominal de la jante en mm

A désigne la configuration du montage pneumatique/jante.

Les inscriptions relatives à l'indice de charge, au symbole de la catégorie de vitesse, à la date de fabrication et autres inscriptions doivent suivre l'exemple 1 ci-dessus.

3. L'emplacement et l'ordre des inscriptions composant la désignation du pneumatique doivent être les suivants :

- a) La désignation de la dimension telle que définie au paragraphe 2.20 du présent Règlement doit être groupée, comme indiqué dans les exemples donnés plus haut : 255/70 R 22.5 ou 235-700 R 450A ;
- b) La description de service comportant l'indice ou les indices de charge et le code de vitesse doivent être placés immédiatement après la désignation de la dimension du pneumatique, telle que définie au paragraphe 2.20 du présent Règlement ;
- c) Les symboles « TUBELESS » et « M+S » ou « FRT » ou « MPT » (et leurs équivalents) peuvent être éloignés de la désignation de la dimension du pneumatique ;
- d) S'il est fait usage du paragraphe 6.2.5 du présent Règlement, les indices additionnels de capacité de charge et le symbole de catégorie de vitesse doivent être indiqués à l'intérieur d'un cercle au voisinage des indices de capacité de charge nominale et du symbole de catégorie de vitesse figurant sur le flanc du pneumatique.

Annexe 4

Liste des symboles des indices de capacité de charge

<i>LI</i>	<i>kg</i>	<i>LI</i>	<i>kg</i>	<i>LI</i>	<i>kg</i>	<i>LI</i>	<i>kg</i>	<i>LI</i>	<i>kg</i>	<i>LI</i>	<i>kg</i>	<i>LI</i>	<i>kg</i>
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

Désignation et cotes d'encombrement des pneumatiques

Première partie – Pneumatiques européens

Tableau A

**Pneumatiques désignés par un code montés sur jantes à épaulement de 5°
ou jantes à base plate**

Structures radiales et diagonales

Désignation du pneumatique (+)	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)		Grosueur du boudin S (mm)	
			Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
Séries standard						
4.00R8 (*)	2.50	203	414	414	107	107
4.00R10(*)	3.00	254	466	466	108	108
4.00R12(*)	3.00	305	517	517	108	108
4.10/3.50-6	2.50	152	-	320	-	95
3.50-8	2.50	203	-	394	-	103
4.40-10	3.50	254	-	480	-	124
4.50R8 (*)	3.50	203	439	439	125	125
4.50R10(*)	3.50	254	490	490	125	125
4.50R12(*)	3.50	305	545	545	125	128
5.00R8 (*)	3.00	203	467	467	132	132
5.00R10(*)	3.50	254	516	516	134	134
5.00R12(*)	3.50	305	568	568	134	137
6.00R9	4.00	229	540	540	160	160
6.00R14C	4.50	356	626	625	158	158
6.00R16(*)	4.50	406	728	730	170	170
6.50R10	5.00	254	588	588	177	177
6.50R14C	5.00	356	640	650	170	172
6.50R16(*)	4.50	406	742	748	176	176
6.50R20(*)	5.00	508	860	-	181	-
7.00R12	5.00	305	672	672	192	192
7.00R14C	5.00	356	650	668	180	182
7.00R15(*)	5.00	381	746	752	197	198
7.00R16C	5.50	406	778	778	198	198
7.00R16	5.50	406	784	774	198	198
7.00R20	5.50	508	892	898	198	198
7.50R10	5.50	254	645	645	207	207
7.50R14C	5.50	356	686	692	195	192
7.50R15(*)	6.00	381	772	772	212	212
7.50R16(*)	6.00	406	802	806	210	210
7.50R17(*)	6.00	432	852	852	210	210
7.50R20	6.00	508	928	928	210	213
8.25R15	6.50	381	836	836	230	234
8.25R16	6.50	406	860	860	230	234
8.25R17	6.50	432	886	895	230	234
8.25R20	6.50	508	962	970	230	234

Désignation du pneumatique (+)	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)		Grosseur du boudin S (mm)	
			Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
9.00R15	6.00	381	840	840	249	249
9.00R16(*)	6.50	406	912	900	246	252
9.00R20	7.00	508	1018	1012	258	256
10.00R15	7.50	381	918	918	275	275
10.00R20	7.50	508	1052	1050	275	275
10.00R22	7.50	559	1102	1102	275	275
11.00R16	6.50	406	980	952	279	272
11.00R20	8.00	508	1082	1080	286	291
11.00R22	8.00	559	1132	1130	286	291
11.00R24	8.00	610	1182	1180	286	291
12.00R20	8.50	508	1122	1120	313	312
12.00R22	8.50	559	1174	1174	313	312
12.00R24	8.50	610	1226	1220	313	312
13.00R20	9.00	508	1176	1170	336	342
14.00R20	10.00	508	1238	1238	370	375
14.00R24	10.00	610	1340	1340	370	375
16.00R20	13.00	508	1370	1370	446	446
Séries 80						
12/80 R 20	8.50	508	1008	-	305	-
13/80 R 20	9.00	508	1048	-	326	-
14/80 R 20	10.00	508	1090	-	350	-
14/80 R 24	10.00	610	1192	-	350	-
14.75/80 R 20	10.00	508	1124	-	370	-
15.5/80 R 20	10.00	508	1158	-	384	-
Pneus « Wide Base » pour camions à usages multiples						
7.50 R 18 MPT	5.50	457		885	-	208
10.5 R 18 MPT	9	457		905	276	270
10.5 R 20 MPT	9	508		955	276	270
12.5 R 18 MPT	11	457		990	330	325
12.5 R 20 MPT	11	508		1040	330	325
14.5 R 20 MPT	11	508		1095	362	355
14.5 R 24 MPT	11	610		1195	362	355

(+) Les pneumatiques à structure diagonale sont identifiés par un tiret à la place de la lettre « R » (par exemple 5.00-8).

(*) La désignation de la dimension peut être complétée par la lettre « C » (par exemple 6.00-16C).

Tableau B
Pneumatiques désignés par un code montés sur jantes à épaulement de 15°
(structure radiale)

<i>Désignation du pneumatique</i>	<i>Code de la largeur de jante de mesure</i>	<i>Diamètre nominal de la jante d (mm)</i>	<i>Diamètre extérieur D (mm)</i>	<i>Grosueur du boudin S (mm)</i>
7 R 17.5 (*)	5.25	445	752	185
7 R 19.5	5.25	495	800	185
8 R 17.5 (*)	6.00	445	784	208
8 R 19.5	6.00	495	856	208
8 R 22.5	6.00	572	936	208
8.5 R 17.5	6.00	445	802	215
9 R 17.5	6.75	445	820	230
9 R 19.5	6.75	495	894	230
9 R 22.5	6.75	572	970	230
9.5 R 17.5	6.75	445	842	240
9.5 R 19.5	6.75	495	916	240
10 R 17.5	7.50	445	858	254
10 R 19.5	7.50	495	936	254
10 R 22.5	7.50	572	1020	254
11 R 22.5	8.25	572	1050	279
11 R 24.5	8.25	622	1100	279
12 R 22.5	9.00	572	1084	300
13 R 22.5	9.75	572	1124	320
15 R 19.5	11.75	495	998	387
15 R 22.5	11.75	572	1074	387
16.5 R 19.5	13.00	495	1046	425
16.5 R 22.5	13.00	572	1122	425
18 R 19.5	14.00	495	1082	457
18 R 22.5	14.00	572	1158	457
Séries 70				
10/70 R 22.5	7.50	572	928	254
11/70 R 22.5	8.25	572	962	279
12/70 R 22.5	9.00	572	1000	305
13/70 R 22.5	9.75	572	1033	330

(*) La désignation de la dimension peut être complétée par la lettre « C » (par exemple 7 R 17.5C).

Tableau C
Pneumatiques pour véhicules utilitaires légers (structures radiales et diagonales)

Désignation du pneumatique (+)	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)		Grosseur du boudin S (mm)	
			Radiale	Diagonale	Radiale	Diagonale
Désignation métrique						
145 R 10 C	4.00	254	492	-	147	-
145 R 12 C	4.00	305	542	-	147	-
145 R 13 C	4.00	330	566	-	147	-
145 R 14 C	4.00	356	590	-	147	-
145 R 15 C	4.00	381	616	-	147	-
155 R 12 C	4.50	305	550	-	157	-
155 R 13 C	4.50	330	578	-	157	-
155 R 14 C	4.50	356	604	-	157	-
165 R 13 C	4.50	330	596	-	167	-
165 R 14 C	4.50	356	622	-	167	-
165 R 15 C	4.50	381	646	-	167	-
175 R 13 C	5.00	330	608	-	178	-
175 R 14 C	5.00	356	634	-	178	-
175 R 16 C	5.00	406	684	-	178	-
185 R 13 C	5.50	330	624	-	188	-
185 R 14 C	5.50	356	650	-	188	-
185 R 15 C	5.50	381	674	-	188	-
185 R 16 C	5.50	406	700	-	188	-
195 R 14 C	5.50	356	666	-	198	-
195 R 15 C	5.50	381	690	-	198	-
195 R 16 C	5.50	406	716	-	198	-
205 R 14 C	6.00	356	686	-	208	-
205 R 15 C	6.00	381	710	-	208	-
205 R 16 C	6.00	406	736	-	208	-
215 R 14 C	6.00	356	700	-	218	-
215 R 15 C	6.00	381	724	-	218	-
215 R 16 C	6.00	406	750	-	218	-
245 R 16 C	7.00	406	798	798	248	248
17 R 15 C	5.00	381	678	-	178	-
17 R 380 C	5.00	381	678	-	178	-
17 R 400 C	150 mm	400	698	-	186	-
19 R 400 C	150 mm	400	728	-	200	-
Désignation par code						
5.60 R 12 C	4.00	305	570	572	150	148
6.40 R 13 C	5.00	330	648	640	172	172
6.70 R 13 C	5.00	330	660	662	180	180
6.70 R 14 C	5.00	356	688	688	180	180
6.70 R 15 C	5.00	381	712	714	180	180

(+) Les pneumatiques à structure diagonale sont identifiés par un tiret à la place de la lettre « R »
(par exemple 145-10 C).

Tableau D
Pneumatiques à usage spécial (structures radiales et diagonales)

<i>Désignation du pneumatique (+)</i>	<i>Code de la largeur de la jante de mesure</i>	<i>Diamètre nominal de la jante d (mm)</i>	<i>Diamètre extérieur D (mm)</i>	<i>Grosueur du boudin S (mm)</i>
Désignation par code				
15x4 1/2-8	3.25	203	385	122
16x6-8	4.33	203	425	152
16.5x6.5-8	5.375	203	411	165
18x7	4.33	203	462	173
18x7-8	4.33	203	462	173
21x8-9	6.00	229	535	200
21x4	2.32	330	565	113
22x4 1/2	3.11	330	595	132
23x5	3.75	330	635	155
23x9-10	6.50	254	595	225
25x6	3.75	330	680	170
27x10-12	8.00	305	690	255
28x9-15	7.00	381	707	216
Désignation métrique				
200-15	6.50	381	730	205
250-15	7.50	381	735	250
300-15	8.00	381	840	300

(+) Les pneumatiques à structure radiale sont identifiés par la lettre « R » à la place du tiret (par exemple 15 x 4 1/2 R 8).

Deuxième partie – Pneumatiques américains

- Les tolérances indiquées en dessous des tableaux s'appliquent à la place de celles qui sont indiquées aux paragraphes 6.1.4.2 et 6.1.5.3.
- Les diamètres extérieurs sont indiqués pour les diverses catégories d'utilisation : utilisation normale, utilisation sur la neige, utilisation spéciale.

Tableau A

Pneumatiques pour véhicules utilitaires légers (pneus LT) Structures diagonales et radiales

Désignation du pneumatique ¹	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ²		Grosseur du boudin S (mm) ³
			Normal	Neige	
6.00-16LT	4.50	406	732	743	173
6.50-16LT	4.50	406	755	767	182
6.70-16LT	5.00	406	722	733	191
7.00-13LT	5.00	330	647	658	187
7.00-14LT	5.00	356	670	681	187
7.00-15LT	5.50	381	752	763	202
7.00-16LT	5.50	406	778	788	202
7.10-15LT	5.00	381	738	749	199
7.50-15LT	6.00	381	782	794	220
7.50-16LT	6.00	406	808	819	220
8.25-16LT	6.50	406	859	869	241
9.00-16LT	6.50	406	890	903	257
G78-15LT	6.00	381	711	722	212
H78-15LT	6.00	381	727	739	222
L78-15LT	6.50	381	749	760	236
L78-16LT	6.50	406	775	786	236
7-14.5LT ⁴	6.00	368	677	-	185
8-14.5LT ⁴	6.00	368	707	-	203
9-14.5LT ⁴	7.00	368	711	-	241
7-17.5LT	5.25	445	758	769	189
8-17.5LT	5.25	445	788	799	199

¹ Les pneumatiques à structure radiale sont identifiés par la lettre « R » à la place du tiret (par exemple 6.00 R 16LT).

² Coefficient « b » pour le calcul de D_{max} : 1,08.

³ La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 8 % au maximum.

⁴ Les lettres « MH » peuvent remplacer les lettres « LT » pour la désignation du pneumatique (par exemple 7-14.5 MH).

Tableau B
Pneumatiques pour véhicules utilitaires légers (pneus à forte flottation)
Structures diagonales et radiales

Désignation du pneumatique ^{1,4}	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ²		Grosseur du boudin S (mm) ³
			Sculpture routière ⁶	Sculpture pour traction ⁵	
9-15LT	8.00	381	744	755	254
10-15LT	8.00	381	773	783	264
11-15LT	8.00	381	777	788	279
24x7.50-13LT	6.00	330	597	604	191
27x8.50-14LT	7.00	356	674	680	218
28x8.50-15LT	7.00	381	699	705	218
29x9.50-15LT	7.50	381	724	731	240
30x9.50-15LT	7.50	381	750	756	240
31x10.50-15LT	8.50	381	775	781	268
31x11.50-15LT	9.00	381	775	781	290
31x12.50R15LT	10.00	381	775	781	318
31x13.50-15LT	11.00	381	775	781	345
31x15.50-15LT	12.00	381	775	781	390
32x11.50-15LT	9.00	381	801	807	290
33x9.50 R15LT	7.50	381	826	832	240
33x10.50R15LT	8.50	381	826	832	268
33x10.50R17LT	8.50	432	826	832	268
33x10.50R18LT	8.50	457	826	832	268
33x11.50R18LT	9.00	457	826	832	290
33x11.50R20LT	9.00	508	826	832	290
33x12.50-15LT	10.00	381	826	832	318
33x12.50R17LT	10.00	432	826	832	318
33x12.50R18LT	10.00	457	826	832	318
33x12.50R20LT	10.00	508	826	832	318
33x12.50R22LT	10.00	559	826	832	318
33x13.50R15LT	11.00	381	826	832	345
33x15.50R15LT	12.00	381	826	832	390
34x10.50R17LT	8.50	432	851	858	268
34x12.50R18LT	10.00	457	851	858	318
35x11.50R17LT	9.00	432	877	883	290
35x11.50R18LT	9.00	457	877	883	290
35x11.50R20LT	9.00	508	877	883	290
35x12.50-15LT	10.00	381	877	883	318
35x12.50R17LT	10.00	432	877	883	318
35x12.50R18LT	10.00	457	877	883	318
35x12.50R20LT	10.00	508	877	883	318
35x12.50R22LT	10.00	559	877	883	318
35x13.50R15LT	11.00	381	877	883	345
35x13.50R18LT	11.00	457	877	883	345
35x13.50R20LT	11.00	508	877	883	345
35x14.50R15LT	12.00	381	877	883	372

Désignation du pneumatique ^{1, 4}	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ²		Grosseur du boudin S (mm) ³
			Sculpture routière ⁶	Sculpture pour traction ⁵	
36x13.50R18LT	11.00	457	902	908	345
36x14.50R15LT	12.00	381	902	908	372
36x14.50R17LT	12.00	432	902	908	372
36x14.50R18LT	12.00	457	902	908	372
36x15.50R15LT	12.00	381	902	908	390
36x15.50R20LT	12.50	508	902	908	395
37x11.50R20LT	9.00	508	928	934	290
37x12.50-15LT	10.00	381	928	934	318
37x12.50 R17LT	10.00	432	928	934	318
37x12.50R18LT	10.00	457	928	934	318
37x12.50R20LT	10.00	508	928	934	318
37x12.50R22LT	10.00	559	928	934	318
37x13.50R15LT	11.00	381	928	934	345
37x13.50R17LT	11.00	432	928	934	345
37x13.50R18LT	11.00	457	928	934	345
37x13.50R20LT	11.00	508	928	934	345
37x13.50R22LT	11.00	559	928	934	345
37x13.50R24LT	11.00	610	928	934	345
37x13.50R26LT	11.00	660	928	934	345
37x14.50-15LT	12.00	381	928	934	372
38x13.50R17LT	11.00	432	953	959	345
38x13.50R20LT	11.00	508	953	959	345
38x13.50R22LT	11.00	559	953	959	345
38x13.50R24LT	11.00	610	953	959	345
38x14.50R17LT	12.00	432	953	959	372
38x14.50R18LT	12.00	457	953	959	372
38x14.50R20LT	12.00	508	953	959	372
38x15.50R15LT	12.00	381	953	959	390
38x15.50R17LT	12.00	432	953	959	390
38x15.50R18LT	12.00	457	953	959	390
38x15.50R20LT	12.00	508	953	959	390
39x13.50R17LT	11.00	432	978	985	345
40x13.50R17LT	11.00	432	1004	1010	345
40x13.50R20LT	11.00	508	1004	1010	345
40x14.50R17LT	12.00	432	1004	1010	372
40x14.50R18LT	12.00	457	1004	1010	372
40x14.50R20LT	12.00	508	1004	1010	372
40x15.50R20LT	12.00	508	1004	1010	390
40x15.50R22LT	12.00	559	1004	1010	390
40x15.50R24LT	12.00	610	1004	1010	390
40x15.50R26LT	12.50	660	1004	1010	395
42x14.50R17LT	12.00	432	1055	1061	372
42x14.50R20LT	12.00	508	1055	1061	372
8.00-16.5LT	6.00	419	720	730	203

Désignation du pneumatique ^{1, 4}	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ²		Grosueur du boudin S (mm) ³
			Sculpture routière ⁶	Sculpture pour traction ⁵	
8.75-16.5LT	6.75	419	748	759	222
9.50-16.5LT	6.75	419	776	787	241
10-16.5LT	8.25	419	762	773	264
12-16.5LT	9.75	419	818	831	307
30x9.50-16.5LT	7.50	419	750	761	240
31x10.50-16.5LT	8.25	419	775	787	266
33x12.50-16.5LT	9.75	419	826	838	315
35x12.50	10.00	419	877	883	318
37x12.50-16.5LT	9.75	419	928	939	315
37x14.50-16.5LT	11.25	419	928	939	365

- ¹ Les pneumatiques à structure radiale sont identifiés par la lettre « R » à la place du tiret (par exemple 24x7.50 R 13LT).
- ² Coefficient « b » pour le calcul de D_{max} : 1,07. Le fabricant doit indiquer à la section 9 de la fiche de communication de l'annexe 1 (Observations) le type de sculpture retenu pour la demande.
- ³ La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 7 % au maximum.
- ⁴ Dans le cas des désignations de pneumatique ne figurant pas dans le présent tableau (par exemple 37x14.50R17LT) :
- Le premier chiffre (par exemple 37) représente le diamètre nominal hors tout exprimé par un code ;
 - Le deuxième chiffre (par exemple 14.50) représente la grosueur nominale du boudin (S_1) exprimée par un code (qui doit se terminer par 50) ;
 - Le troisième chiffre (par exemple 17) représente le diamètre nominal de la jante (d) exprimé par un code.
- Pour convertir en mm les dimensions exprimées en code, multiplier par 25,4 et arrondir au millimètre le plus proche.
- Le code de la largeur théorique de la jante (A_1) est égal à la grosueur nominale du boudin (S_1) exprimée par un code multiplié par un facteur de 0,8 et arrondie à la demi-unité la plus proche.
- Le diamètre extérieur (D) est calculé comme suit :
- D normal (mm) = (diamètre hors tout (exprimé par un code) – 0,48) x 25,4 arrondi au millimètre le plus proche.
 - D neige (mm) = (diamètre hors tout (exprimé par un code) – 0,24) x 25,4 arrondi au millimètre le plus proche.
- ⁵ Les pneus de type traction portent au moins l'une des inscriptions suivantes :
- Inscription(s) définie(s) au paragraphe 3.1.13 du présent Règlement.
 - Symbole alpin (3PMSF) tel que défini dans le Règlement ONU n° 117.
 - Inscription « TRACTION » telle que définie dans le Règlement ONU n° 117.
- ⁶ On entend par pneumatique de type route tout pneumatique qui n'a pas une sculpture pour traction.

Tableau C
**Pneumatiques désignés par un code montés sur jantes à épaulement de 5°
ou jantes à base plate
Structures diagonales et radiales**

Désignation du pneumatique ¹	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ²			Grosueur du boudin S (mm) ³
			Normal		Neige	
			(a)	(b)		
6.50-20	5	508	878	-	893	184
7.00-15TR	5.5	381	777	-	792	199
7.00-18	5.5	457	853	-	868	199
7.00-20	5.5	508	904	-	919	199
7.50-15TR	6	381	808	-	825	215
7.50-17	6	432	859	-	876	215
7.50-18	6	457	884	-	901	215
7.50-20	6	508	935	-	952	215
8.25-15TR	6.5	381	847	855	865	236
8.25-20	6.5	508	974	982	992	236
9.00-15TR	7	381	891	904	911	259
9.00-20	7	508	1019	1031	1038	259
10.00-15TR	7.5	381	927	940	946	278
10.00-20	7.5	508	1054	1067	1073	278
10.00-22	7.5	559	1104	1118	1123	278
11.00-20	8	508	1085	1099	1104	293
11.00-22	8	559	1135	1150	1155	293
11.00-24	8	610	1186	1201	1206	293
11.50-20	8	508	1085	1099	1104	296
12.00-20	8.5	508	1125	-	1146	315
12.00-24	8.5	610	1226	-	1247	315
14.00-20	10	508	1241	-	1266	375
14.00-24	10	610	1343	-	1368	375
16.00-20	11.25	508	1309	1320	-	438

¹ Les pneumatiques à structure radiale sont identifiés par la lettre « R » à la place du tiret (par exemple 6.50 R 20).

² Coefficient « b » pour le calcul de D_{max} : 1,06. Catégorie d'utilisation : pneumatiques à usage normal : (a) sculpture routière, (b) sculpture renforcée.

³ La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 6 % au maximum.

Tableau D
Pneumatiques désignés par un code et à usage spécial
Structures diagonales et radiales

Désignation du pneumatique	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ¹		Grosueur du boudin S (mm) ²
			(a)	(b)	
10.00-20ML	7.5	508	1073	1099	278
11.00-22ML	8	559	1155	1182	293
13.00-24ML	9	610	1302	-	340
14.00-20ML	10	508	1266	-	375
14.00-24ML	10	610	1368	-	375
15-19.5ML	11.75	495	1019	-	389
24 R 21	18	533	1372	-	610

¹ Coefficient « b » pour le calcul de D_{max} : 1,06. Catégorie d'utilisation : pneumatiques à usage normal : (a) sculpture routière, (b) sculpture renforcée.

² La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 8 % au maximum.

Tableau E
Pneumatiques désignés par un code montés sur jantes à épaulement de 15°
Structures diagonales et radiales

Désignation du pneumatique ¹	Code de la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm) ²			Grosseur du boudin S (mm) ³
			Normal		Snow	
			(a)	(b)		
8-19.5	6.00	495	859	-	876	203
8-22.5	6.00	572	935	-	952	203
9-22.5	6.75	572	974	982	992	229
10-22.5	7.50	572	1019	1031	1038	254
11-22.5	8.25	572	1054	1067	1073	279
11-24.5	8.25	622	1104	1118	1123	279
12-22.5	9.00	572	1085	1099	1104	300
12-24.5	9.00	622	1135	1150	1155	300
12.5-22.5	9.00	572	1085	1099	1104	302
12.5-24.5	9.00	622	1135	1150	1155	302
14-17.5	10.50	445	907	-	921	349 (-)
15-19.5	11.75	495	1005	-	1019	389 (-)
15-22.5	11.75	572	1082	-	1095	389 (-)
16.5-22.5	13.00	572	1128	-	1144	425 (-)
18-19.5	14.00	495	1080	-	1096	457 (-)
18-22.5	14.00	572	1158	-	1172	457 (-)
24R20.5	18.00	521	1369	-	-	606

¹ Les pneumatiques à structure radiale sont identifiés par la lettre « R » à la place du tiret (par exemple 8R19.5).

² Coefficient « b » pour le calcul de D_{max} : 1,05
Catégorie d'utilisation : pneumatiques à usage normal : (a) sculpture routière, (b) sculpture renforcée.

³ La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 6 % au maximum.
(-) La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 5 % au maximum.

Annexe 6

Méthode de mesure des dimensions pour la mesure des pneumatiques

1. Monter le pneumatique sur la jante de mesure indiquée par le fabricant en application du paragraphe 4.1.11 du présent Règlement, le gonfler à la pression spécifiée par le fabricant conformément au paragraphe 4.1.12 du présent Règlement.
2. Conditionner le pneumatique monté sur sa jante à la température ambiante de la salle pendant au moins 24 heures.
3. Ajuster la pression à la valeur spécifiée au paragraphe 1 ci-dessus.
4. Mesurer, au moyen d'un compas, en tenant compte de l'épaisseur des nervures ou cordons de protection, la grosseur hors tout en 6 points régulièrement espacés ; retenir comme grosseur hors tout la valeur maximale mesurée.
5. Calculer le diamètre extérieur à partir de la circonférence maximale.

Annexe 7

Mode opératoire des essais d'endurance charge/vitesse

1. Préparation du pneumatique
 - 1.1 Monter un pneumatique neuf sur la jante d'essai spécifiée par le fabricant, conformément au paragraphe 4.1.11 du présent Règlement.
 - 1.2 Utiliser une chambre à air neuve, un ensemble chambre à air, valve et flap (selon nécessité) lors de l'essai de pneumatique avec chambre.
 - 1.3 Gonfler le pneumatique à la pression préconisée par le fabricant conformément au paragraphe 4.1.12 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 ci-dessus.
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 \pm 1 % de diamètre dont la surface est au moins aussi large que la bande de roulement du pneumatique.
 - 2.2 Appliquer sur l'axe d'essai une série de charges d'essais, exprimée en pourcentage de la charge indiquée à l'annexe 4 du présent Règlement, en face de l'indice de charge gravé sur le flanc du pneumatique, conformément au programme d'essais 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'essais.
 - 2.2.1 Dans le cas des pneumatiques dont la catégorie de vitesse est supérieure à P, les méthodes d'essai sont celles définies au paragraphe 3.
 - 2.2.2 Pour tous les autres types de pneumatiques, le programme d'essai d'endurance figure dans l'appendice 1 de la présente annexe.
 - 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 tout au long de chacun des trois paliers d'essai.
 - 2.4 Pendant l'essai, la température de la salle d'essais doit être maintenue à une valeur située entre 20 et 30 °C ou à une température plus élevée si le manufacturier y consent.
 - 2.5 Le programme d'essai d'endurance doit être appliqué sans interruption.
3. Programme d'essais charge/vitesse pour les pneumatiques appartenant au minimum à la catégorie de vitesse Q
 - 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 porte la mention supplémentaire « C » ou « LT » visée au paragraphe 3.1.14 du présent Règlement.

- 3.2 Force appliquée sur la roue en pourcentage de la charge correspondant à l'indice de charge :
 - 3.2.1 90 % si l'essai est effectué sur un tambour d'essai de 1,70 m \pm 1 % de diamètre.
 - 3.2.2 92 % si l'essai est effectué sur un tambour d'essai de 2,0 m \pm 1 % de diamètre.
- 3.3 Vitesse d'essai initiale : vitesse correspondant au symbole de la catégorie de vitesse moins 20 km/h.
 - 3.3.1 Temps mis pour atteindre la vitesse d'essai initiale : 10 min.
 - 3.3.2 Durée de la première phase = 10 min.
- 3.4 Deuxième vitesse d'essai : vitesse correspondant au symbole de la catégorie de vitesse moins 10 km/h.
 - 3.4.1 Durée de la deuxième phase = 10 min.
- 3.5 Vitesse d'essai finale : vitesse correspondant au symbole de la catégorie de vitesse.
 - 3.5.1 Durée de la phase finale = 30 min.
- 3.6 Durée totale de l'essai : 1 h.
- 4. Méthodes d'essais équivalentes

Si une méthode différente de celle décrite au paragraphe 2 ci-dessus est utilisée, sons équivalence doit être démontrée.

Annexe 7 – Appendice 1

Programme d'essai d'endurance

Indice de capacité de charge	Symbole de la catégorie de vitesse du pneumatique	Vitesse du tambour d'essai		Force appliquée sur la roue en pourcentage de la charge correspondant à l'indice de charge		
		Structure radiale km.h ¹	Structure diagonale km.h ¹	7 h.	16 h.	24 h.
122 ou plus	F	32	32			
	G	40	32			
	J	48	40			
	K	56	48			
	L	64	-			
	M	72	-	66 %	84 %	101 %
121 ou moins	F	32	32			
	G	40	40			
	J	48	48			
	K	56	56			
	L	64	56	<u>70 %</u> <u>4 h.</u>	<u>88 %</u> <u>6 h.</u>	106 %
	M	80	64	75 %	97 %	114 %
	N	88	-	75 %	97 %	114 %
	P	96	-	75 %	97 %	114 %

Notes :

¹ Il est recommandé d'essayer les pneumatiques « à usage spécial » (voir al. c) du paragraphe 2.1 du présent Règlement) à une vitesse égale à 85 % de la vitesse prescrite pour les pneumatiques normaux équivalents.

² Les pneumatiques ayant un indice de charge de 122 ou plus portant le symbole de vitesse N ou P et la mention additionnelle « LT » ou « C », visée au paragraphe 3.1.14 du présent Règlement, doivent être essayés selon le même programme que celui indiqué dans le tableau ci-dessus pour les pneumatiques ayant un indice de charge de 121 ou moins.

Annexe 7 – Appendice 2

Rapport entre l'indice de pression et les unités de pression

<i>Indice de pression (« PSI »)</i>	<i>Bar</i>	<i>kPa</i>
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	1000
150	10,3	1030
...

Annexe 8

Variation de la capacité de charge en fonction de la vitesse Pneumatiques pour véhicules utilitaires (structures radiales et diagonales)

(Voir par. 2.30 et 2.32)

<i>Variation de la capacité de charge (en pourcentage)</i>										
<i>Vitesse (km/h)</i>	<i>Tous les indices de charge</i>				<i>Indices de charge $\geq 122^1$</i>		<i>Indices de charge $\leq 121^1$</i>			
	<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>				<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>		<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P ²
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

<i>Variation de la capacité de charge (en pourcentage)</i>											
<i>Vitesse (km/h)</i>	<i>Tous les indices de charge</i>				<i>Indices de charge $\geq 122^1$</i>		<i>Indices de charge $\leq 121^1$</i>				
	<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>				<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>		<i>Symbole de la catégorie de vitesse</i>				
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-7,5	-2,5
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-10,0	-5,0

¹ Les indices de capacité de charge concernent une opération unique.

² Les variations de charge ne sont pas autorisées aux vitesses supérieures à 160 km/h. Pour les catégories de vitesse désignées par le symbole « Q » et les catégories au-dessus (voir par. 2.31.2), la vitesse maximale autorisée pour le pneumatique est spécifiée.

Annexe 9

Communication

Reclassement de la description de service aux fins du rechapage des pneumatiques conformément au Règlement ONU n° 109

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

Émanant de (Nom et adresse du fabricant de pneumatiques) :

Déclaration :

Le pneumatique correspondant à la description détaillée ci-après a fait l'objet d'une homologation, qui permet de lui appliquer une description de service supérieure à celle du pneumatique initialement homologué. Par conséquent, il est admis, sous réserve des éventuelles limitations indiquées au paragraphe 4.1.1 ci-dessous, qu'un pneumatique qui portait la description de service et le numéro d'homologation d'origine soit rechapé en fonction de la description de service reclassée.

Il est convenu, par ailleurs, que ces informations peuvent être communiquées par une autorité chargée de l'homologation à n'importe quelle entreprise de rechapage homologuée conformément au Règlement ONU n° 109.

1. Nom du fabricant :
2. Désignation du type de pneumatique par le fabricant :
- 2.1 Nom(s) de marque ou marque(s) de fabrique :
- 2.2 Désignation(s) commerciale(s) ou nom(s) commercial (commerciaux) :
3. Désignation de la dimension du pneumatique :
- 3.1 Catégorie d'utilisation (normale, neige ou spéciale) :
4. Description de service
- 4.1 Pneumatique d'origine :
- Numéro de l'homologation conformément au Règlement ONU n° 54 :
- Accordée par :
- 4.1.1 Le cas échéant, usine de production où ont été fabriqués les pneumatiques admis au reclassement, périodes de production concernées et moyens d'identification de l'une ou de ces deux questions :
- 4.2 Pneumatique reclassé :
- Numéro de l'homologation en application du Règlement ONU n° 54 :
- Accordée par :

- 5. Autorisation accordée par (représentant du fabricant de pneumatiques) :
- 5.1 Nom (en majuscules) :
- 5.2 Service :
- 5.3 Signature :
