

21 mars 1997

ACCORD

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

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

Additif 53: Règlement No. 54

Révision 1

Comprenant:

- Le complément 1 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 13 mars 1988
- Les modifications faisant l'objet de la notification dépositaire C.N.44.1988.TREATIES-16 du 28 avril 1988
- Le complément 2 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 3 septembre 1989
- Le complément 3 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 18 août 1991
- Les modifications faisant l'objet de la notification dépositaire C.N.90.1992.TREATIES-8 du 15 juin 1992
- Le complément 4 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 14 janvier 1993
- Le complément 5 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 10 juin 1994
- Le complément 6 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 18 avril 1995
- Le complément 7 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 15 août 1995
- Le complément 8 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 26 décembre 1996
- Le complément 9 à la version originale du Règlement - Date d'entrée en vigueur : 22 février 1997

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES PNEUMATIQUES POUR VEHICULES UTILITAIRES ET LEURS REMORQUES



NATIONS UNIES

*/ Ancien titre de l'Accord:

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

Règlement No 54

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES A L'HOMOLOGATION DES
PNEUMATIQUES POUR VEHICULES UTILITAIRES ET LEURS REMORQUES

TABLE DES MATIERES

REGLEMENT	<u>Page</u>
1. Domaine d'application	5
2. Définitions	5
3. Inscriptions	10
4. Demande d'homologation	12
5. Homologation	13
6. Spécifications	14
7. Modification et extension de l'homologation d'un type de pneumatique	17
8. Conformité de la production	18
9. Sanctions pour non-conformité de la production	19
10. Arrêt définitif de la production	19
11. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation, des laboratoires d'essais et des services administratifs	19
ANNEXES	
<u>Annexe 1</u> - Communication concernant l'homologation ou l'extension ou le refus ou le retrait d'une homologation ou l'arrêt définitif de la production d'un type de pneumatique pour véhicules à moteur, en application du Règlement No 54	
<u>Annexe 2</u> - Exemple de la marque d'homologation	
<u>Annexe 3</u> - Schéma des inscriptions du pneumatique	
<u>Annexe 4</u> - Liste des symboles des indices de capacité de charge	
<u>Annexe 5</u> - Désignation et cotes d'encombrement des pneumatiques	
<u>Annexe 6</u> - Méthode de mesure des pneumatiques	

TABLES DES MATIERES (suite)

ANNEXES

Annexe 7 - Mode opératoire des essais d'endurance charge/vitesse

Annexe 7 - Appendice 1 - Programme d'essai d'endurance

Annexe 7 - Appendice 2 - Rapport entre l'indice de pression et les unités de pression

Annexe 8 - Variation de la capacité de charge en fonction de la vitesse
Pneumatiques pour véhicules utilitaires - radiaux et diagonaux

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent Règlement s'applique aux pneumatiques neufs destinés principalement à équiper tous les véhicules pour utilisation routière, à l'exception

- 1.1. des pneumatiques neufs pour voitures particulières et pour leurs remorques,
- 1.2. des pneumatiques dont la catégorie de vitesse est inférieure à 80 km/h,
- 1.3. des pneumatiques destinés aux cycles et aux motocycles.

2. DEFINITIONS

Au sens du présent Règlement, on entend par :

- 2.1. "Type de pneumatique", les pneumatiques ne présentant pas entre eux de différences essentielles, ces différences pouvant porter, notamment, sur les points suivants :
 - 2.1.1. la marque de fabrique ou de commerce,
 - 2.1.2. la désignation de la dimension du pneumatique,
 - 2.1.3. la catégorie d'utilisation
 - normale : pneumatique à usage routier normal,
 - spéciale: pneumatique à usage spécial, par exemple pneumatique à usage mixte (route et hors de la route) et/ou à vitesse limitée, Pneumatique-neige,
 - 2.1.4. la structure (diagonale, radiale),
 - 2.1.5. catégorie de vitesse,
 - 2.1.6. les indices de capacité de charge,
 - 2.1.7. la section transversale du pneumatique;
- 2.2. "Pneumatique neige", un pneumatique dont la bande de roulement et la structure sont essentiellement conçues pour assurer dans la boue et dans la neige fraîche ou fondante une meilleure performance que celle d'un pneumatique ordinaire (à usage routier). La bande de roulement d'un pneumatique neige consiste généralement en une rainure (nervure) et/ou en pavés massifs plus largement espacés que sur un pneumatique ordinaire (à usage routier).
- 2.3. "Structure d'un pneumatique", les caractéristiques techniques de la carcasse d'un pneumatique. On distingue notamment les structures ci-après:

- 2.3.1. "Diagonal", une structure 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.
- 2.3.2. "Radial", une structure 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 un ceinture circonférencielle essentiellement inextensible.
- 2.4. "Talon", l'élément du pneumatique dont la forme et la structure lui permettent de s'adapter à la jante et de maintenir le pneumatique sur celle-ci 1/;
- 2.5. "Câblé", les fils formant les tissus des plis dans le pneumatique 1/;
- 2.6. "Pli", une nappe constituée de câblés caoutchoutés, disposés parallèlement les uns aux autres 1/;
- 2.7. "Carcasse", la partie du pneumatique autre que la bande de roulement et les gommés de flanc qui, lorsque le pneumatique est gonflé, supporte la charge 1/;
- 2.8. "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 sol 1/;
- 2.9. "Flanc", la partie du pneumatique située entre la bande de roulement et la zone qui doit être couverte par le rebord de la jante 1/;
- 2.10. "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 jante 1/;
- 2.11. "Rainures de la bande de roulement", l'espace entre deux nervures et/ou deux pavés adjacents de la sculpture 1/;
- 2.12. "Grosueur 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 protection 1/;
- 2.13. "Grosueur 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 protection 1/;

1/ Voir figure explicative.

- 2.14. "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;
- 2.15. "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 (S_1), les deux dimensions étant exprimées dans les mêmes unités;
- 2.16. "Diamètre extérieur (D)", le diamètre hors tout du pneumatique neuf gonflé 1/;
- 2.17. "Désignation de la dimension du pneumatique",
- 2.17.1. une désignation faisant apparaître :
- 2.17.1.1. 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;
- 2.17.1.2. 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;
- 2.17.1.3. 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;

1/ Voir figure explicative.

2.17.1.3.1. 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	482
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	575
24,5	622

- 2.18. "Diamètre nominal de la jante(d)", le diamètre de la jante sur laquelle un pneumatique est destiné à être monté 1/;
- 2.19. "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 1/;
- 2.20. "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;
- 2.21. "Jante de mesure", la jante sur laquelle doit être monté le pneumatique pour effectuer les mesures dimensionnelles;

1/ Voir figure explicative.

- 2.22. "Jante d'essai", la jante sur laquelle doit être monté le pneumatique pour effectuer les essais d'endurance charge/vitesse;
- 2.23. "Arrachement", la séparation de morceaux de gomme de la bande de roulement;
- 2.24. "Décollement des câblés", la séparation des câblés du revêtement qui les entoure;
- 2.25. "Décollement des plis", la séparation entre plis adjacents;
- 2.26. "Décollement de la bande de roulement", la séparation de la bande de roulement de la carcasse;
- 2.27. "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;
- 2.28. "Catégorie de vitesse"
- 2.28.1. 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;

2.28.2. les catégories de vitesse sont celles indiquées dans le tableau ci-après : 2/

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

2.29. "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 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.

3. INSCRIPTIONS

3.1. Les pneumatiques présentés à l'homologation porteront, dans le cas de pneumatiques symétriques sur les deux flancs, dans le cas de pneumatiques asymétriques au moins sur le flanc extérieur :

3.1.1. la marque de fabrique ou de commerce;

3.1.2. la désignation de la dimension du pneumatique telle que définie au paragraphe 2.17. du présent Règlement;

3.1.3. l'indication de la structure;

2/ A des fins d'uniformité, ce tableau est établi avec les mêmes symboles et les mêmes vitesses que pour les voitures particulières (voir Règlement No 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.

- 3.1.3.1. pour les pneumatiques à structure diagonale, pas d'indication ou la lettre "D";
- 3.1.3.2. pour les pneumatiques à structure radiale, la lettre "R" située avant l'indication du diamètre de la jante et éventuellement le mot "RADIAL";
- 3.1.4. le symbole (les symboles) de la catégorie de vitesse;
- 3.1.4.1. l'indication de la catégorie de vitesse nominale à laquelle appartient le pneumatique, par le symbole indiqué au paragraphe 2.28.2. ci-dessus;
- 3.1.4.2. l'indication d'une deuxième catégorie de vitesse, s'il est fait usage du paragraphe 6.2.5. ci-dessous;
- 3.1.5. l'inscription M + S ou M.S ou M&S dans le cas d'un pneumatique neige;
- 3.1.6. les indices de capacité de charge tels que définis au paragraphe 2.27. du présent Règlement;
- 3.1.7. l'indication du mot "TUBELESS" lorsqu'il s'agit d'un pneumatique destiné à être utilisé sans chambre à air;
- 3.1.8. 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 Règlement 3/;
- 3.1.9. dans le cas des pneumatiques retaillables, sur chaque flanc, le symbole **U** d'au moins 20 mm de diamètre ou le mot "REGROOVABLE", moulé en creux ou en relief;
- 3.1.10. l'indication de la pression de gonflage à adopter pour les essais d'endurance charge/vitesse par l'indice "PSI", l'interprétation duquel figure à l'annexe 7, appendice 2. 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.
- 3.1.11. l'indication de la configuration de montage pneumatique/jante lorsqu'elle diffère de la configuration ordinaire et n'est pas déjà exprimée au moyen du symbole "d" indiquant le code du diamètre nominal de la jante.

3/ Avant le 1er 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.

- 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 au paragraphe 3.1.1. ci-dessus.
4. DEMANDE D'HOMOLOGATION
- 4.1. La demande d'homologation d'un type de pneumatique est présentée soit par le détenteur de la marque de fabrique ou de commerce, soit par son représentant dûment accrédité. Elle précise:
- 4.1.1. la désignation de la dimension du pneumatique telle qu'elle est définie au paragraphe 2.17. du présent Règlement,
- 4.1.2. la marque de fabrique ou de commerce,
- 4.1.3. la catégorie d'utilisation (normale ou spéciale ou neige),
- 4.1.4. la structure (diagonale ou radiale),
- 4.1.5. 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 2.20. 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 mesure et l'indice correspondant à la pression de gonflage pour l'essai,
- 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.
- 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'homologation 4/,
- 5.4.2. d'un numéro d'homologation.
- 5.5. La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.
- 5.6. L'annexe 2 du présent Règlement donne un exemple de la marque d'homologation.

6. SPECIFICATIONS

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 :

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

dans laquelle :

S = "grosseur du boudin" exprimée en mm, mesurée sur la jante de mesure,

S₁ = "grosseur nominale du boudin" exprimée en mm, telle que figurant sur le flanc du pneumatique dans la désignation de celui-ci, conformément aux prescriptions,

A = largeur exprimée en mm de la jante de mesure indiquée par le manufacturier dans la notice descriptive,

A₁ = largeur exprimée en mm de la jante théorique.

4/ 1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Yougoslavie, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (libre), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 (libre), 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30-36 (libres) et 37 pour la Turquie. Les numéros suivants seront attribués aux autres pays selon l'ordre chronologique de ratification de l'Accord concernant l'adoption de conditions uniformes d'homologation et la reconnaissance réciproque de l'homologation des équipements et pièces de véhicules à moteur ou de leur adhésion à cet Accord et les chiffres ainsi attribués seront communiqués par le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies aux Parties contractantes à l'Accord.

On retient pour A_1 la valeur S_1 multipliée par x , justifiée par le fabricant, et pour K la valeur 0,4.

6.1.1.2. Toutefois, pour les types de pneumatiques existants 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.

6.1.2. Diamètre extérieur d'un pneumatique

6.1.2.1. Le diamètre extérieur d'un pneumatique est obtenu en utilisant la formule suivante :

$$D = d + 2H$$

dans laquelle D , d , S_1 et R_a désignent respectivement :

D le diamètre extérieur exprimé en mm,
 d le nombre conventionnel mentionné au paragraphe 2.17.1.3. ci-dessus exprimé en mm,
 S_1 la grosseur nominale de boudin traduite en mm,
 R_a le rapport nominal d'aspect,
 H représente la hauteur nominale du boudin en millimètres et est égal à $S_1 \times 0,01 R_a$

tels que figurant sur le flanc du pneumatique dans la désignation de celui-ci conformément aux prescriptions du paragraphe 3.4. ci-dessus.

6.1.2.2. Toutefois pour les types des pneumatiques existants 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.

6.1.3. 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 ayant une grosseur de boudin d'une valeur supérieure à 305 mm et pour lesquels le montage en jumelé est prévu, le dépassement par rapport à la valeur nominale ne doit pas être supérieur à +2% pour les

pneumatiques à structure radiale ni à +4% pour les pneumatiques à structure diagonale.

6.1.5. Spécification du diamètre extérieur du pneumatique

Le diamètre extérieur d'un pneumatique ne doit pas se situer à l'extérieur des valeurs Dmin et Dmax obtenues à partir des formules suivantes :

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

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

dans lesquelles :

6.1.5.1. En ce qui concerne les dimensions énumérées à l'annexe 5

$$H = 0,5 (D-d); \text{ pour les références, voir le paragraphe 6.1.2.1.}$$

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 pneus neige le diamètre extérieur (D max) fixé conformément aux dispositions ci-dessus peut être dépassé de 1%.

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 six 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.
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 du service administratif accordant l'homologation du type de ce pneumatique. Ce service 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 notifiée 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. CONFORMITE DE LA PRODUCTION
- 8.1. Le pneumatique homologué en application du présent Règlement doit être fabriqué de façon à être conforme au type homologué en satisfaisant aux prescriptions du paragraphe 6 ci-dessus.
- 8.2. Afin de vérifier que les conditions énoncées au paragraphe 8.1. sont remplies, des contrôles appropriés de la production doivent être effectués.
- 8.3. Le détenteur de l'homologation est notamment tenu :
- 8.3.1. de veiller à l'existence de procédures de contrôle efficace de la qualité des produits,
- 8.3.2. d'avoir accès à l'équipement de contrôle nécessaire au contrôle de la conformité à chaque type homologué,
- 8.3.3. de veiller à ce que les données concernant les résultats d'essais soient enregistrées et à ce que les documents annexés soient tenus à disposition pendant une période définie en accord avec le service administratif,
- 8.3.4. d'analyser les résultats de chaque type d'essai, afin de contrôler et d'assurer la constance des caractéristiques du produit eu égard aux variations admissibles en fabrication industrielle,
- 8.3.5. de faire en sorte que pour chaque type de produit, au moins les essais prescrits dans le présent Règlement soient effectués,
- 8.3.6. de faire en sorte que tout prélèvement d'échantillons ou d'éprouvettes mettant en évidence la non-conformité pour le type d'essais considéré soit suivi d'un nouveau prélèvement et d'un nouvel essai. Toutes les dispositions nécessaires doivent être prises pour rétablir la conformité de la production correspondante.
- 8.4. L'autorité compétente qui a délivré l'homologation peut vérifier à tout moment les méthodes de contrôle de conformité appliquées dans chaque unité de production.
- 8.4.1. Lors de chaque inspection, les registres d'essais et de suivi de la production doivent être communiqués à l'inspecteur.
- 8.4.2. L'inspecteur peut sélectionner au hasard des échantillons qui seront essayés dans le laboratoire du fabricant. Le nombre minimal des échantillons peut être déterminé en fonction des résultats des propres contrôles du fabricant.
- 8.4.3. Quand le niveau de qualité d'apparaît pas satisfaisant ou quand il semble nécessaire de vérifier la validité des essais effectués en application du paragraphe 8.4.2., l'inspecteur doit prélever

des échantillons qui seront envoyés au service technique qui a effectué les essais d'homologation.

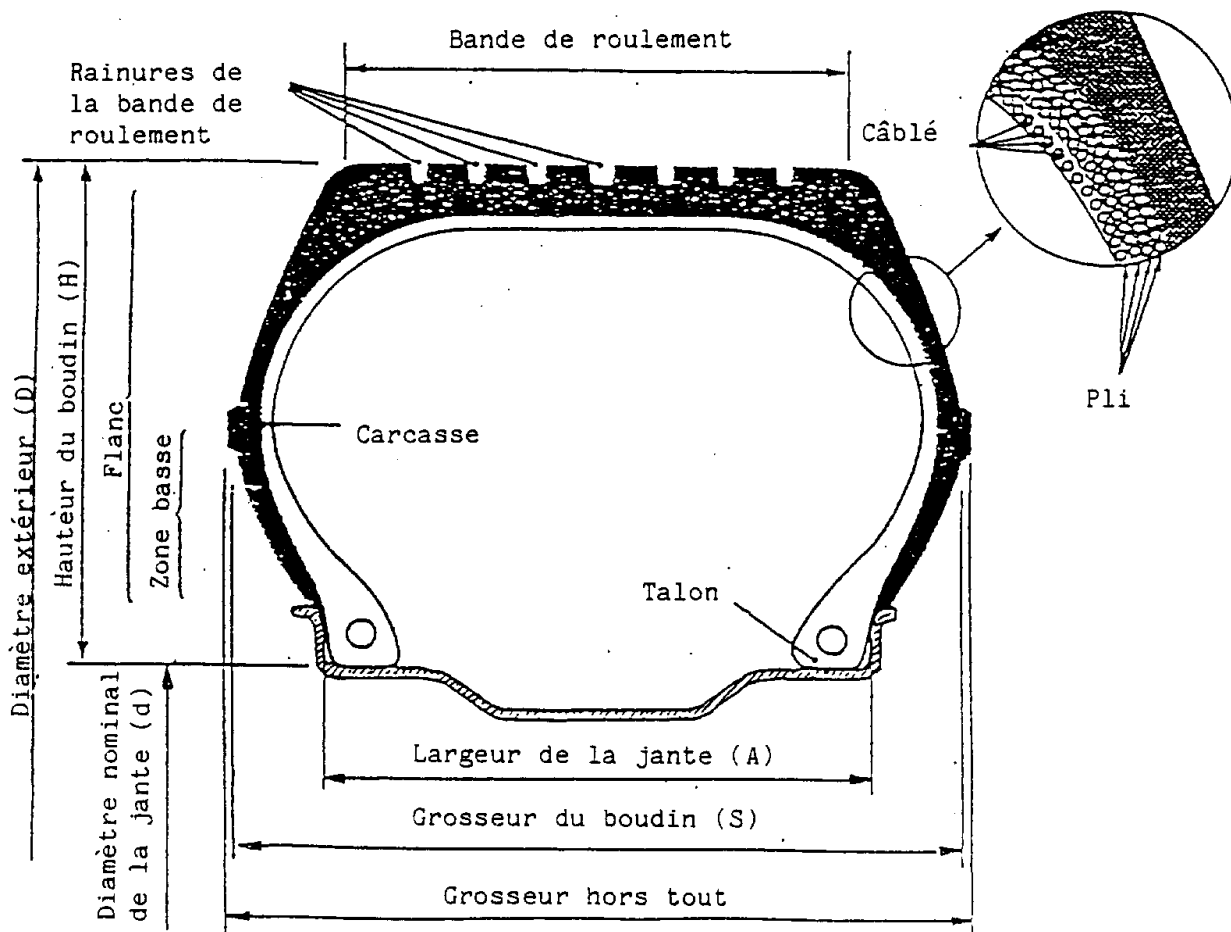
- 8.4.4. Les autorités compétentes peuvent effectuer tous les essais prescrits dans le présent Règlement.
- 8.4.5. Normalement, les autorités compétentes autorisent une inspection par an. Si, au cours de l'une de ces inspections, des résultats négatifs sont constatés, l'autorité compétente veillera à ce que toutes les dispositions nécessaires soient prises pour rétablir aussi rapidement que possible la conformité de la production.
9. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITE 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'ESSAIS ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS
- 11.1. Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement communiquent au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et, le cas échéant, des laboratoires d'essais agréés, ainsi que ceux des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches d'homologation et de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.
- 11.2. Les Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement peuvent utiliser les laboratoires des fabricants de pneumatiques et désigner, comme laboratoires d'essais agréés, ceux d'entre eux qui sont situés sur leur propre territoire ou sur le territoire

d'une des Parties appliquant l'Accord, sous réserve d'un accord préliminaire à cette procédure par le département administratif compétent de cette dernière.

- 11.3. Dans le cas où un Partie à l'Accord 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 paragraphe 2 du Règlement)



Annexe 1

COMMUNICATION

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

émanant de : Nom de l'administration :



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

concernant 2/ : L'HOMOLOGATION
L'EXTENSION DE L'HOMOLOGATION
LE REFUS DE L'HOMOLOGATION
LE RETRAIT DE L'HOMOLOGATION
L'ARRET DEFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de pneumatique pour véhicules à moteur, en application du Règlement No 54.

Homologation No ... Extension No ...

1. Nom du fabricant ou marque de fabrique du pneumatique
2. Désignation du type de pneumatique par le fabricant
3. Nom et adresse du fabricant
.
4. Le cas échéant, nom et adresse de son mandataire
.
5. Description sommaire
- 5.1. Dimensions du pneumatique
- 5.2. Catégorie d'utilisation : normale/spéciale/neige 2/
- 5.3. Structure : diagonale/radiale 2/
- 5.4. Symbole de la catégorie de vitesse
- 5.4.1. Nominale
- 5.4.2. Supplémentaire (le cas échéant)
- 5.5. Indices de capacité de charge

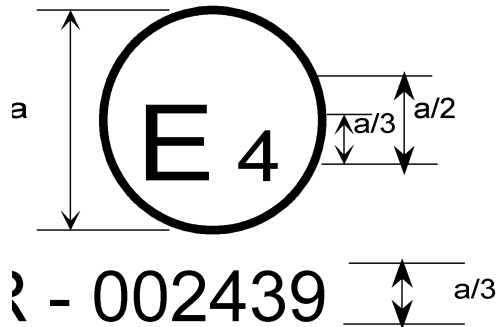
- 5.5.1. Correspondant à la vitesse nominale : simple.....jumelé
- 5.5.2. Correspondant à la vitesse supplémentaire : simple.....jumelé
- 6. Service technique et, le cas échéant, laboratoire d'essai agréé pour l'homologation ou la vérification de la conformité
.
- 7. Date du procès-verbal délivré par ce service
- 8. Numéro du procès-verbal délivré par ce service
- 9. Motif(s) de l'extension (le cas échéant)
- 10. Observations
- 11. Lieu
- 12. Date
- 13. Signature
- 14. Est annexée à la présente communication une liste des pièces figurant dans le dossier d'homologation déposé auprès des services administratifs ayant délivré l'homologation et qui peuvent être obtenues sur demande.

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

2/ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 2

EXEMPLE DE LA MARQUE D'HOMOLOGATION



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

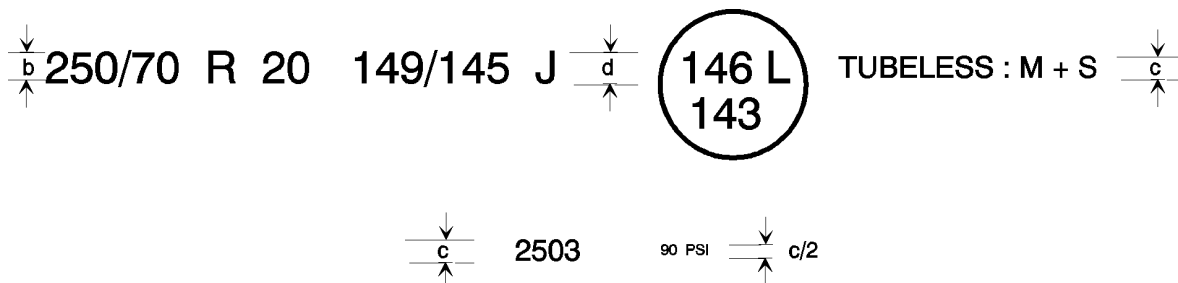
La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un pneumatique, indique que ce type de pneumatique a été homologué aux Pays-Bas (E4), sous le No 002439. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation indiquent que l'homologation a été accordée conformément aux dispositions du Règlement No 54 sous 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 mêmes 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

SCHEMA DES INSCRIPTIONS DU PNEUMATIQUE



HAUTEURS MINIMALES DES INSCRIPTIONS (mm)		
	Pneumatiques de diamètre de jante < 20" ou < 508 mm ou de grosseur de boudin ≤ 235 mm ou ≤ 9"	Pneumatiques de diamètre de jante ≥ 20" ou ≥ 508 mm ou de grosseur de boudin > 235 mm ou > 9"
b	6	9
c	4	
d	6	

Ces inscriptions définissent un pneumatique :

- ayant une grosseur nominale du boudin de 250,
- ayant un rapport nominal d'aspect de 70,
- possédant une structure radiale (R),
- ayant un diamètre nominal de jante de 508 mm, dont le symbole est 20,
- possédant des capacités de charge de 3 250 kg en simple et 2 900 kg en jumelé correspondant respectivement aux indices de charge de 149 et 145 figurant à l'annexe 4 du présent Règlement,
- appartenant à la catégorie de vitesse nominale J (vitesse de référence 100 km/h),
- pouvant être utilisé en outre dans la catégorie de vitesse L (vitesse de référence 120 km/h) avec une capacité de charge de 3 000 kg en simple et 2 725 kg en jumelé correspondant respectivement aux indices de charge de 146 et 143 figurant à l'annexe 4 du présent Règlement,
- pouvant être monté sans chambre à air ("TUBELESS"), ou du type "neige",
- fabriqué pendant la vingt-cinquième semaine de l'année 2003,
- devant être gonflé à 620 kPa pour les essais d'endurance charge/vitesse, dont le symbole PSI est 90.

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

- a) La désignation de la dimension comprenant la grosseur nominale du boudin, le rapport nominal d'aspect, le symbole du type de structure, s'il y a lieu, et le diamètre nominal de jante doivent être groupés comme indiqué dans l'exemple ci-dessus : 250/70 R 20;
 - b) Les indices de charge et le symbole de la catégorie de vitesse doivent être situés ensemble à proximité de la désignation de la dimension. Ils peuvent, soit la suivre, soit être placés au-dessus, soit être placés au-dessous;
 - c) Le symbole "TUBELESS" et "M + S" peut être éloigné du symbole de la désignation de la dimension;
 - 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 indiquées 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 CAPACITE DE CHARGE

Indice de capacité de charge	Masse maximum correspondante à supporter (kg)
60	250
61	257
62	265
63	272
64	280
65	290
66	300
67	307
68	315
69	325
70	335
71	345
72	355
73	365
74	375
75	387
76	400
77	412
78	425
79	437
80	450
81	462
82	475
83	487
84	500
85	515
86	530
87	545
88	560
89	580
90	600
91	615
92	630
93	650
94	670
95	690
96	710
97	730
98	750
99	775

Indice de capacité de charge	Masse maximum correspondante à supporter (kg)
100	800
101	825
102	850
103	875
104	900
105	925
106	950
107	975
108	1 000
109	1 030
110	1 060
111	1 090
112	1 120
113	1 150
114	1 180
115	1 215
116	1 250
117	1 285
118	1 320
119	1 360
120	1 400
121	1 450
122	1 500
123	1 550
124	1 600
125	1 650
126	1 700
127	1 750
128	1 800
129	1 850
130	1 900
131	1 950
132	2 000
133	2 060
134	2 120
135	2 180
136	2 240
137	2 300
138	2 360
139	2 430

Indice de capacité de charge	Masse maximum correspondante à supporter (kg)
140	2 500
141	2 575
142	2 650
143	2 725
144	2 800
145	2 900
146	3 000
147	3 075
148	3 150
149	3 250
150	3 350
151	3 450
152	3 550
153	3 650
154	3 750
155	3 875
156	4 000
157	4 125
158	4 250
159	4 375
160	4 500
161	4 625
162	4 750
163	4 875
164	5 000
165	5 150
166	5 300
167	5 450
168	5 600
169	5 800
170	6 000
171	6 150
172	6 300
173	6 500
174	6 700
175	6 900
176	7 100
177	7 300
178	7 500
179	7 750

Indice de capacité de charge	Masse maximum correspondante à supporter (kg)
180	8 000
181	8 250
182	8 500
183	8 750
184	9 000
185	9 250
186	9 500
187	9 750
188	10 000
189	10 300
190	10 600
191	10 900
192	11 200
193	11 500
194	11 800
195	12 150
196	12 500
197	12 850
198	13 200
199	13 600
200	14 000

Annexe 5

DESIGNATION ET COTES D'ENCOMBREMENT DES PNEUMATIQUES

PREMIERE PARTIE

PNEUMATIQUES EUROPEENS

Tableau A

DIMENSIONS CODEES DE PNEUS MONTES SUR JANTES INCLINEES DE 5°
OU JANTES A BASE PLATE. STRUCTURE RADIALE ET DIAGONALE.

Désignation du pneu (+)	Code de la largeur de jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)		Grosseur du boudin S (mm)	
			Radial	Diagonal	Radial	Diagonal
<u>Séries standard</u>						
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
4.50R8 (*)	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
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

Table A - (suite)

Désignation du pneu (+)	Code de la largeur de jante de mesure	Diamètre nominale de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)		Grosseur du boudin S (mm)	
			Radial	Diagonal	Radial	Diagonal
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
<u>Série 80</u>						
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	-
<u>Pneus "Wide Base" pour camions à usages multiples</u>						
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

DIMENSIONS CODEES DE PNEUS MONTES SUR JANTES INCLINEES A 15% - RADIAUX

Désignation du pneu	Code de la largeur de jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)	Grosueur du boudin S (mm)
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
<u>Série 70</u>				
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 VEHICULES UTILITAIRES LEGERS -
STRUCTURE RADIALE ET DIAGONALE

Désignation du pneu (+)	Code de la largeur de jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)		Grosueur du boudin S (mm)	
			Radial	Diagonal	Radial	Diagonal
<u>Désignation métrique</u>						
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	-
<u>Désignation codée</u>						
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

PNEUS A USAGES SPECIAUX - STRUCTURE RADIALE ET DIAGONALE

Désignation du pneu (+)	Code de la largeur de jante de mesure	Diamètre nominal de la jante d (mm)	Diamètre extérieur D (mm)	Grosueur du boudin S (mm)
<u>Désignation par code</u>				
15x4 1/2-8	3.25	203	385	122
16x6-8	4.33	203	425	152
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
24x7.50-13	6.00	330	597	191
25x6	3.75	330	680	170
27x8.50-14	7.00	356	674	218
27x10-12	8.00	305	690	255
28x8.50-15	7.00	381	699	218
28x9-15	7.00	381	707	216
29x9.50-15	7.50	381	724	240
30x9.50-15	7.50	381	750	240
31x10.50-15	8.50	381	775	268
31x11.50-15	9.00	381	775	290
31x13.50-15	11.00	381	775	345
31x15.50-15	12.00	381	775	390
32x11.50-50	9.00	381	801	290
33x12.50-15	10.00	381	826	318
35x12.50-15	10.00	381	877	318
37x12.50-15	10.00	381	928	318
37x14.50-15	12.00	381	928	372
<u>Désignation métrique</u>				
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).

DEUXIEME PARTIE

PNEUMATIQUES AMERICAINS

- 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 VEHICULES UTILITAIRES LEGERS (PNEUS LT)
DIAGONAUX ET RADIAUX

Désignation du pneu <u>1/</u>	Code pour la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal d de la jante (mm)	Diamètre extérieur D (mm) <u>2/</u>		Grosueur S du boudin (mm) <u>3/</u>
			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 <u>4/</u>	6,00	368	677		185
8-14,5LT <u>4/</u>	6,00	368	707		203
9-14,5LT <u>4/</u>	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 pneus radiaux sont désignés par la lettre "R" au lieu de "-" (exemple 6,00 R 16LT).

2/ Coefficient "b" pour le calcul de Dmax : 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 pneu (exemple : 7-14,5 MH).

Tableau B

PNEUMATIQUES POUR VEHICULES UTILITAIRES LEGERS (PNEUS A FORTE FLOTTATION)
DIAGONAUX ET RADIAUX

Désignation du pneu <u>1/</u>	Code pour la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal d de la jante (mm)	Diamètre extérieur D (mm) <u>2/</u>		Grosueur S du boudin (mm) <u>3/</u>
			Normal	Neige	
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	330	597	604	191
27x8,50-14LT	7	356	674	680	218
28x8,50-15LT	7	381	699	705	218
29x9,50-15LT	7,5	381	724	731	240
30x9,50-15LT	7,5	381	750	756	240
31x10,50-15LT	8,5	381	775	781	268
31x11,50-15LT	9	381	775	781	290
31x13,50-15LT	11	381	775	781	345
31x15,50-15LT	12	381	775	781	390
32x11,50-15LT	9	381	801	807	290
33x12,50-15LT	10	381	826	832	318
35x12,50-15LT	10	381	877	883	318
37x12,50-15LT	10	381	928	934	318
37x14,50-15LT	12	381	928	934	372
8,00-16,5LT	6,00	419	720	730	203
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
37x12,50-16,5LT	9,75	419	928	939	315
37x14,50-16,5LT	11,25	419	928	939	365

1/ Les pneus radiaux sont désignés par la lettre "R" au lieu de "-"
(exemple 24 x 7,50 R 13LT).

2/ Coefficient "b" pour le calcul de Dmax : 1,07.

3/ La largeur hors tout peut dépasser les chiffres indiqués de 7 % au
maximum.

Tableau C
PNEUMATIQUES DESIGNES PAR UN CODE MONTES SUR JANTES INCLINEES DE 5°
OU JANTES A BASE PLATE

DIAGONAUX ET RADIAUX

Désignation du pneu <u>1/</u>	Code pour la largeur de la jante de mesure	Diamètre nominal d de la jante (mm)	Diamètre extérieur D (mm) <u>2/</u>			Grosueur S du boudin (mm) <u>3/</u>
			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	1 019	1 031	1 038	259
10,00-15TR	7,5	381	927	940	946	278
10,00-20	7,5	508	1 054	1 067	1 073	278
10,00-22	7,5	559	1 104	1 118	1 123	278
11,00-20	8	508	1 085	1 099	1 104	293
11,00-22	8	559	1 135	1 150	1 155	293
11,00-24	8	610	1 186	1 201	1 206	293
11,50-20	8	508	1 085	1 099	1 104	296
12,00-20	8,5	508	1 125		1 146	315
12,00-24	8,5	610	1 226		1 247	315
14,00-20	10	508	1 241		1 266	375
14,00-24	10	610	1 343		1 368	375

1/ Les pneus radiaux sont désignés par la lettre "R" au lieu de "-"
(exemple : 6,50 R 20).

2/ Coefficient "b" pour le calcul de Dmax : 1,06.
Catégorie d'utilisation : pneus à utilisations normales :
a) sculpture routière b) sculpture renforcée.

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

Tableau D

PNEUMATIQUES DESIGNES PAR UN CODE ET DESTINES A DES USAGES SPECIAUX

DIAGONALE

Désignation du pneu	Code pour la largeur de la bande de mesure	Diamètre nominal d de la jante (mm)	Diamètre extérieur D (mm) <u>1/</u>		Grosueur S du boudin (mm) <u>2/</u>
			(a)	(b)	
10,00-20ML	7,5	508	1 073	1 099	278
11,00-22ML	8	559	1 155	1 182	293
13,00-24ML	9	610	1 302		340
14,00-20ML	10	508	1 266		375
14,00-24ML	10	610	1 368		375
15-19,5ML	11,75	495	1 019		389

1/ Coefficient "b" pour le calcul de Dmax : 1,06.
 Catégorie d'utilisation : spéciale : a) sculpture pour traction
 b) sculpture renforcée.

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

Tableau E

PNEUMATIQUES DESIGNES PAR UN CODE MONTES SUR JANTES INCLINEES DE 15°

DIAGONAUX ET RADIAUX

Désignation du pneu <u>1/</u>	Code pour la largeur de la bande de mesure	Diamètre nominal d de la jante (mm)	Diamètre extérieur D (mm) <u>2/</u>			Grosueur S du boudin (mm) <u>3/</u>
			Normal		Neige	
			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	1 019	1 031	1 038	254
11-22,5	8,25	572	1 054	1 067	1 073	279
11-24,5	8,25	622	1 104	1 118	1 123	279
12-22,5	9,00	572	1 085	1 099	1 104	300
12-24,5	9,00	622	1 135	1 150	1 155	300
12,5-22,5	9,00	572	1 085	1 099	1 104	302
12,5-24,5	9,00	622	1 135	1 150	1 155	302
14-17,5	10,50	445	907		921	349 (-)
15-19,5	11,75	495	1 005		1 019	389 (-)
15-22,5	11,75	572	1 082		1 095	389 (-)
16,5-22,5	13,00	572	1 128		1 144	425 (-)
18-19,5	14,00	495	1 080		1 096	457 (-)
18-22,5	14,00	572	1 158		1 172	457 (-)

1/ Les pneus radiaux sont désignés par la lettre "R" au lieu de "-"
(exemple : 8 R 19,5).

2/ Coefficient "b" pour le calcul de Dmax : 1,05.
Catégorie d'utilisation : pneus à utilisations normales :
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

METHODE DE 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 six 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 OPERATOIRE 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 correspondant à l'indice de pression spécifiée 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 trois heures.
 - 1.5. Réajuster la pression du pneumatique à celle spécifiée au paragraphe 1.3. ci-dessus.
2. Procédure d'essais
 - 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 pourcentages 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 d'un pneumatique dont l'indice de capacité de charge est de 121 au plus et la catégorie de vitesse supérieure à P, les méthodes d'essai sont celles spécifiées 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'essai de charge/de vitesse pour les pneumatiques dont l'indice de capacité de charge est de 121 au plus et la catégorie de vitesse Q et au-dessus
- 3.1. Charge placée sur la roue exprimée en pourcentage de la charge correspondant à l'indice de charge :
- 3.1.1. 90% si l'essai est effectué sur un tambour d'essai de 1,70 m ± 1% de diamètre.
- 3.1.2. 92% si l'essai est effectué sur un tambour d'essai de 2,0 m ± 1% de diamètre.
- 3.2. Vitesse d'essai initiale : vitesse correspondant au symbole de la catégorie de vitesse moins 20 km/h.
- 3.2.1. Temps mis pour atteindre la vitesse d'essai initiale : 10 min.
- 3.2.2. Durée de la première phase = 10 min.
- 3.3. Deuxième vitesse d'essai : vitesse correspondant au symbole de la catégorie de vitesse moins 10 km/h.
- 3.3.1. Durée de la deuxième phase = 10 min.
- 3.4. Vitesse d'essai finale : vitesse correspondant au symbole de la catégorie de vitesse.
- 3.4.1. Durée de la phase finale = 30 min.
- 3.5. 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 charge	Catégorie de vitesse du pneu	Vitesse du tambour d'essai		Charge appliquée sur le volant en % de la charge correspondant à l'indice de charge		
		Structure radiale min ⁻¹	Structure diagonale min ⁻¹	7 h	16 h	24 h
122 et au-dessus	F	100	100	66%	84%	101%
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	-			
	M	225	-			
121 et au-dessous	F	100	100	70%	88%	106%
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	4 h.	6 h.	
	M	250	200	75%	97%	114%
	N	275	-	75%	97%	114%
	P	300	-	75%	97%	114%

Notes:

1. Les pneumatiques pour "applications spéciales" (voir paragraphe 2.1.3. du Règlement) doivent être essayés à une vitesse égale à 85% de la vitesse prescrite pour les pneumatiques équivalente du type normal.
2. Les pneumatiques à indice de charge de 122 ou plus appartenant aux catégories de vitesse supérieures à M ne sont pas encore fabriqués. Ils ne peuvent pas être homologués au sens du présent Règlement.

Annexe 7 - Appendice 2

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

Indice de pression ("PSI")	Bar	kPa
20	1.4	140
25	1.7	170
30	2.1	210
35	2.4	240
40	2.8	280
45	3.1	310
50	3.4	340
55	3.8	380
60	4.1	410
65	4.5	450
70	4.8	480
75	5.2	520
80	5.5	550
85	5.9	590
90	6.2	620
95	6.6	660
100	6.9	690
105	7.2	720
110	7.6	760
115	7.9	790
120	8.3	830
125	8.6	860
130	9.0	900
135	9.3	930
140	9.7	970
145	10.0	1000
150	10.3	1030
...

Annexe 8

VARIATION DE LA CAPACITE DE CHARGE EN FONCTION DE LA VITESSE
PNEUMATIQUES POUR VEHICULES UTILITAIRES - RADIAUX ET DIAGONAUX
(voir par. 2.27. et 2.29.)

Variation de la capacité de charge (%)										
Vitesse (km/h)	Tous les indices de charge				Indices de charge ≥ 122 ^{1/}		Indices de charge ≤ 121 ^{1/}			
	Symbole de la catégorie de vitesse				Symbole de la catégorie de vitesse		Symbole de la catégorie de vitesse			
	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
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. 2.28.2), la vitesse maximale autorisée pour le pneumatique est spécifiée.