



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules****192^e session**

Genève, 5-8 mars 2024

Point 4.6.2 de l'ordre du jour provisoire

Accord de 1958 :**Examen de projets d'amendements à des Règlements ONU existants,
soumis par le GRBP****Proposition de complément 21 au Règlement ONU n° 106
(Pneumatiques pour les véhicules agricoles
et leurs remorques)****Communication du Groupe de travail du bruit et des pneumatiques***

Le texte ci-après, adopté par le Groupe de travail du bruit et des pneumatiques (GRBP) à sa soixante-dix-huitième session (ECE/TRANS/WP.29/GRBP/76, par. 19), est fondé sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRBP/2023/9. 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 mars 2024.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2024 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2024 (A/78/6 (Sect. 20), tableau 20.5), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements ONU en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



Paragraphe 1.2.1, lire :

« 1.2.1 Pneumatiques portant des codes de catégorie de vitesse correspondant à des vitesses supérieures à 70 km/h (c'est-à-dire, des codes de catégorie de vitesse supérieurs à "E") ; ».

Paragraphe 2.1, lire :

« 2.1 "Type de pneumatique pour véhicules agricoles", une catégorie de pneumatiques ne présentant pas entre eux de différence en ce qui concerne des éléments essentiels tels que :

- a) Le fabricant ;
- b) La désignation de la dimension du pneumatique ;
- c) La catégorie d'utilisation :
 - i) Roues directrices de tracteur ;
 - ii) Roues motrices de tracteur – bande de roulement ordinaire ;
 - iii) Roues motrices de tracteur – bande de roulement spéciale ;
 - iv) Machine agricole – tracteur ;
 - v) Machine agricole – remorque ;
 - vi) Machine agricole – polyvalent ;
 - vii) Machine forestière – bande de roulement ordinaire ;
 - viii) Machine forestière – bande de roulement spéciale ;
 - ix) Engin de travaux publics (IND) ;
- d) La structure (diagonale, diagonale ceinturée, ou radiale) ;
- e) Le code de la catégorie de vitesse ;
- f) L'indice de capacité de charge ;
- g) La section transversale du pneumatique. ».

Paragraphe 2.6.3, modification sans objet en français.

Paragraphe 2.18.10, modification sans objet en français.

Paragraphe 2.18.11, modification sans objet en français.

Paragraphe 2.23, modification sans objet en français.

Paragraphe 2.30, lire :

« 2.30 "Description de service supplémentaire", une description de service supplémentaire, inscrite dans un cercle, définissant un type particulier de service (indice de capacité de charge et catégorie de vitesse) pour lequel le type de pneumatique est aussi autorisé outre la variation de capacité de charge applicable en fonction de la vitesse (voir annexe 7). ».

Paragraphe 2.31, modification sans objet en français.

Paragraphe 2.32, lire :

« 2.32 "Catégorie de vitesse", la vitesse de référence exprimée au moyen du code de catégorie de vitesse indiqué dans le tableau ci-dessous :

Code de catégorie de vitesse	Vitesse de référence (en km/h)
A2	10
A4	20
A6	30

<i>Code de catégorie de vitesse</i>	<i>Vitesse de référence (en km/h)</i>
A8	40
B	50
D	65
E	70

».

Paragraphe 2.34.1, modification sans objet en français.

Ajouter le nouveau paragraphe 3.1.5.3, libellé comme suit :

« 3.1.5.3 Dans le cas des pneumatiques polyvalents pour machines agricoles dont les descriptions de service pour les applications “remorque” et “tracteur” sont identiques, il est possible d’omettre les symboles pertinents (voir par. 2.26 et 2.27 ci-dessus) et de n’apposer qu’une seule description de service sur les flancs du pneumatique. ».

Paragraphe 3.1.8, lire :

« 3.1.8 Les mentions “F-1”, “F-2”, “F-2M” ou “F-3” sur les pneumatiques pour roues directrices de tracteur ne portant pas encore l’inscription prévue au paragraphe 2.18.6 ci-dessus ; ».

Le paragraphe 3.4.1 devient le paragraphe 3.3.1.

Paragraphe 4.1.6, modification sans objet en français.

Paragraphe 6.5.3, lire :

« 6.5.3 Les procédures d’essai visant à déterminer, dans le cas des pneumatiques portant le code de catégorie de vitesse D ou E, si le pneumatique correspond aux performances annoncées sont décrites à l’annexe 9 ; ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 6.5.3.3 et 6.5.3.3.1, libellés comme suit :

« 6.5.3.3 Lorsque l’homologation est demandée pour un type de pneumatique ayant une combinaison de valeurs de la charge et de la vitesse en plus de la combinaison de valeurs soumise à la variation de la charge en fonction de la vitesse conformément aux tableaux de l’annexe 7 (description de service supplémentaire), un autre essai d’endurance charge/vitesse doit être effectué conformément aux prescriptions du paragraphe 6.5.3 ci-dessus, pour cette autre combinaison de valeurs, sur un deuxième pneumatique du type visé.

6.5.3.3.1 Les pneumatiques arborant un code de catégorie de vitesse nominale D et une description de service supplémentaire composée du code de catégorie de vitesse E et d’un indice de capacité de charge inférieur d’au moins 3 points* à l’indice de capacité de charge nominal peuvent être exemptés de l’essai d’endurance charge/vitesse supplémentaire.

* Cela correspond, à 70 km/h, à une réduction de la capacité de charge applicable au code de catégorie de vitesse D proche de la réduction de 9 % indiquée dans les parties A et C de l’annexe 7. ».

Annexe 1,

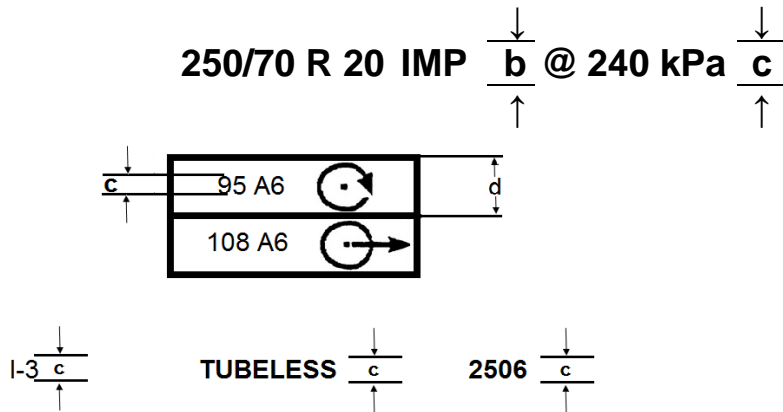
Paragraphe 4.5, modification sans objet en français.

Paragraphe 4.8, modification sans objet en français.

Annexe 3, partie C, lire :

« Partie C : Pneumatiques pour machines agricoles

Exemple d’inscriptions devant figurer sur les types de pneumatique satisfaisant au présent Règlement



Hauteur minimum des inscriptions (mm)

Pneumatiques ayant une grosseur nominale de boudin (mm)	Pneumatiques ayant un code de diamètre de jante		
	Jusqu'à 12	13 à 19,5	20 et plus
Jusqu'à 130	b = 4 c = 4 d = 7	b = 6 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12
De 135 à 235	b = 6 c = 4 d = 12	b = 6 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12
240 ou plus	b = 9 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12	b = 9 c = 4 d = 12

Ces inscriptions signifient que le pneumatique pour machines agricoles en question :

- a) A une grosseur nominale de boudin de 250 mm ;
- b) A un rapport nominal d'aspect de 70 ;
- c) A une structure radiale (R) ;
- d) A un diamètre nominal de jante de 508 mm (code 20) ;
- e) Est conçu principalement pour les machines agricoles ou les remorques agricoles (IMP) ;
- f) A une capacité de charge de 690 kg (indice 95 selon l'annexe 4) lorsqu'il est utilisé sur un essieu moteur (utilisation "tracteur"), comme indiqué par le symbole approprié ;
- g) A une capacité de charge de 1 000 kg (indice 108 selon l'annexe 4) lorsqu'il est utilisé sur un essieu non moteur (utilisation "remorque"), comme indiqué par le symbole approprié ;
- h) Les deux applications étant classées sous le code de catégorie de vitesse nominale A6 (vitesse de référence 30 km/h) ;
- i) Doit être monté sans chambre à air ("tubeless") ;
- j) A été fabriqué pendant la vingt-cinquième semaine de l'année 2006 (voir par. 3.2 du présent Règlement) ;
- k) Doit être gonflé à 240 kPa aux fins des mesures et de l'essai de résistance à l'éclatement et, le cas échéant, de l'essai de variation de la capacité de charge en fonction de la vitesse.

Les inscriptions constituant la désignation du pneumatique doivent être disposées comme suit :

- a) La désignation de la dimension du pneumatique, qui se compose du préfixe (le cas échéant), de la grosseur nominale du boudin, du rapport nominal d'aspect, du symbole du type de structure (le cas échéant), du diamètre nominal de jante et, à titre facultatif, de la mention "IMP", doit apparaître sous forme groupée, comme dans les exemples ci-après :
250/70 R 20 IMP, VF 650/55 R 26.5 IMP ;
- b) La description de service (indice de capacité de charge plus code de catégorie de vitesse) et le symbole d'application pertinent sont placés ensemble à proximité de la désignation de la dimension, soit avant, soit après, soit au-dessus, soit au-dessous ;
- c) La mention "TUBELESS", l'inscription I-3 s'il y a lieu, la mention facultative "RADIAL", la mention facultative "IMPLEMENT" et la date de fabrication ne doivent pas obligatoirement être placées à proximité de la désignation de la dimension ;
- d) La pression de gonflage à appliquer pour les mesures et les essais se trouve à proximité de la description de service. Elle peut être placée soit après elle soit en dessous d'elle. ».

Annexe 5, tableau 1, note 1, lire :

- « 1. Les pneumatiques pour roues directrices de machines agricoles sont reconnaissables à la mention "Front", placée après la désignation de la dimension du pneumatique (par exemple, 4.00-9 Front), ou à l'une des mentions supplémentaires suivantes figurant sur les flancs du pneumatique : "F-1", "F-2", "F-2M" ou "F-3". ».

Annexe 6, paragraphe 4, lire :

- « 4. Mesurer la grosseur hors tout du boudin, en six points régulièrement espacés, en tenant compte de l'épaisseur des nervures de protection ; retenir la valeur maximale obtenue. ».

Annexe 7,

Partie A, lire :

« Partie A : Pneumatiques pour roues motrices de tracteurs agricoles

Applicable aux pneumatiques appartenant à la catégorie d'utilisation "Pneumatiques pour roues motrices de tracteur" (voir par. 2.23 du présent Règlement)

Variation de la capacité de charge (en pourcentage)

Vitesse (km/h)	Code de catégorie de vitesse														(2)	(3)
	Pneumatiques standard						Pneumatiques à enfoncement amélioré (IF)				Pneumatiques à très grand enfoncement (VF)					
	A2	A6 (1)	A8 (1)	B (1)	D (1)	E (1)	A8 (1)	B (1)	D (1)	E (1)	A8 (1)	B (1)	D (1)	E (1)		
10	0	+40	+50	+50	+50	+50	+27	+27	+27	+27	+10	+10	+10	+10	+58	+56
15	-6	+30	+34	+34	+34	+34	+15	+15	+15	+15	+5	+5	+5	+5	+32	+44
20	-11	+20	+23	+23	+23	+23	+8	+8	+8	+8	+4	+4	+4	+4	+26	+33
25	-16	+7	+11	+11	+18,5	+18,5	+6	+6	+6	+6	+3	+3	+3	+3	+19	+22
30	-20	0	+7	+7	+15	+15	+4	+4	+4	+4	+2	+2	+2	+2	+12	+11
35	-24	-5	+3	+3	+12	+12	+2	+2	+2	+2	+1	+1	+1	+1	+10	+6
40	-27	-10	0	0	+9,5	+9,5	0	0	0	0	0	0	0	0	+6	0
45	-	-	-4	0	+7	+7	-4	0	0	0	-4	0	0	0	+2	-
50	-	-	-9	0	+5	+5	-9	0	0	0	-9	0	0	0	0	-

Vitesse (km/h)	Code de catégorie de vitesse														(2)	(3)
	Pneumatiques standard						Pneumatiques à enfoncement amélioré (IF)				Pneumatiques à très grand enfoncement (VF)					
	A2	A6 (1)	A8 (1)	B (1)	D (1)	E (1)	A8 (1)	B (1)	D (1)	E (1)	A8 (1)	B (1)	D (1)	E (1)		
55	-	-	-	-	+3	+3	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
60	-	-	-	-	+1,5	+1,5	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
65	-	-	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
70	-	-	-	-	-9	0	-	-	-9	0	-	-	-9	0	-	-

Ces valeurs s'appliquent lorsque le pneumatique n'est pas soumis à des efforts de traction soutenus.

- (1) Pour les efforts de traction soutenus, ce sont les valeurs figurant sur la ligne des 30 km/h qui s'appliquent.
- (2) Ces pourcentages ne s'appliquent qu'aux pneumatiques énumérés dans le tableau 7 de l'annexe 5, pour lesquels le diamètre nominal de la jante (d) est de 381 mm ou plus et qui portent le code de catégorie de vitesse "B".
- (3) Ces pourcentages concernent uniquement les pneumatiques à structure diagonale énumérés au tableau 2 de l'annexe 5 ("Pneumatiques pour roues motrices de tracteur agricole – Tailles normales") d'une grosseur nominale de boudin (S1) supérieure ou égale à 211 mm (correspondant à un code de grosseur de boudin supérieur ou égal à 8.3), portant le code de catégorie de vitesse "A8". ».

Partie B, lire :

« Partie B : Pneumatiques pour roues directrices de tracteurs agricoles ou forestiers

Applicable aux pneumatiques appartenant à la catégorie d'utilisation "Pneumatiques pour roues directrices de tracteur" et portant la mention "Front", "F-1", "F-2", "F-2M" ou "F-3" (voir par. 2.24 du présent Règlement)

Variation de la capacité de charge (en pourcentage) (voir par. 2.33 du présent Règlement)

Vitesse (km/h)	Code de catégorie de vitesse	
	A6	A8
10	+50	+67
15	+43	+50
20	+35	+39
25	+15	+28
30	0	+11
35	-10	+4
40	-20	0
45	-	-7

».

Partie C, lire :

« Partie C : Pneumatiques pour machines agricoles

Applicable aux pneumatiques appartenant à la catégorie d'utilisation "Pneumatiques pour machines agricoles" et portant la mention "IMP" ou "IMPLEMENT" (voir par. 2.25 du présent Règlement)

Variation de la capacité de charge (en pourcentage) (voir par. 2.33 et 2.34 du présent Règlement)

Vitesse (km/h)	Code de catégorie de vitesse							(1)
	Pneumatiques standard					Pneumatiques IF et VF		
	A4	A6(*)	A8(*)	D	E	D	E	
10	+20	+29	+40	+80	+80	+64	+64	+58
15	+12	+21	+33	+73	+73	+58	+58	+32
20	0	+14	+26	+65	+65	+52	+52	+26
25	-2	+7	+19	+58	+58	+46	+46	+19
30	-5	0	+12	+51	+51	+41	+41	+12
35		-5	+5	+44	+44	+35	+35	+10
40		-10	0	+36	+36	+29	+29	+6
45			-5	+29	+29	+23	+23	+2
50			-10	+21	+21	+17	+17	0
55				+14	+14	+11	+11	-
60				+7	+7	+6	+6	-
65				0	0	0	0	-
70				-9	0	-9	0	-

Ces valeurs s'appliquent lorsque le pneumatique n'est pas soumis à des efforts de traction soutenus.

- (*) Pour les pneumatiques portant le code de diamètre nominal de la jante 24 ou un code supérieur, à l'exclusion des codes 24.5, 26.5, 28.5 et 30.5, les dispositions de la partie A de l'annexe 7 sont applicables.
- (1) Ces pourcentages ne s'appliquent qu'aux pneumatiques énumérés dans le tableau 7 de l'annexe 5, pour lesquels le diamètre nominal de la jante (d) est de 381 mm ou plus et qui portent le code de catégorie de vitesse "B". ».

Partie D, lire :

« Partie D : Pneumatiques pour machines forestières

Applicable aux pneumatiques appartenant à la catégorie d'utilisation "Pneumatiques pour machines forestières" (voir par. 2.44 du présent Règlement)

Variation de la capacité de charge (en pourcentage) pour les pneumatiques portant les symboles de catégorie de vitesse A6 et A8 (voir par. 2.33 et 2.34 du présent Règlement)

Utilisation	Vitesse (km/h)	A6	A8
Route	20	+15 %	+23 %
	30	0	+7 %
	40	-10 %	0

».

Partie E, lire :

« Partie E : Pneumatiques pour engins de travaux publics (tracteurs industriels ou chargeurs compacts/mini-chargeurs)

Applicable aux pneumatiques appartenant à la catégorie d'utilisation "Engins de travaux publics" (voir par. 2.45) et portant la mention "IND" ou "R-4" ou "SS" ou "NHS" (voir par. 3.1.14 et 2.18.12.1 du présent Règlement)

Variation de la capacité de charge (en pourcentage) (voir par. 2.33 du présent Règlement)

Vitesse (km/h)	Code de catégorie de vitesse						
	A2	A8		B		D	
		Charge constante	Applications cycliques (+)	Charge constante	Applications cycliques (+)	Charge constante	Applications cycliques (+)
5	+11	+45	+67 (1)	+45	+67 (1)	+67	+92 (1)
10	0	+25	+50 (2)	+25	+50 (2)	+44	+73 (2)
15	-21	+13	+34	+13	+34	+30	+54
20	-24	+9	+23	+9	+23	+26	+42
25	-28	+6	+11	+6	+11	+22	+28
30	-32	+4	+7	+4	+7	+20	+23
35	-33	+2	+3	+2	+3	+18	+19
40	-34	0	0	0	0	+15	+15
45	-35	-4	-4	0	0	+12	+12
50	-37	-9	-9	0	0	+8	+8
55	-	-	-	-	-	+5	+5
60	-	-	-	-	-	+3	+3
65	-	-	-	-	-	0	0
70	-	-	-	-	-	-9	-9

Note : Le symbole de catégorie de vitesse A2 concerne les pneumatiques portant la mention "SS" ou "NHS".

(+) On entend par "cycliques" les applications dans lesquelles les pneumatiques sont utilisés chargés à l'aller et à vide au retour (chargeuses par exemple).

- (1) Distance aller de 150 m, charge maximale.
 (2) Distance aller de 600 m, charge maximale. ».

Annexe 9,

Paragraphe 1.1, lire :

« 1.1 Ce mode opératoire est applicable aux pneumatiques neufs portant les codes de catégorie de vitesse "D" ou "E". ».

Paragraphe 3.2, lire :

« 3.2 Vitesse du tambour d'essai :

- 20 km/h pour les pneumatiques portant le code de catégorie de vitesse D ;
- 25 km/h pour les pneumatiques portant le code de catégorie de vitesse E. ».

Paragraphe 3.3.1, lire :

« 3.3.1 À la masse correspondant à l'indice de capacité de charge inscrit sur le pneumatique s'il s'agit de pneumatiques portant le code de catégorie de vitesse D ou E. ».

Paragraphe 3.4, lire :

« 3.4 Programme d'essai charge/vitesse :

Code de catégorie de vitesse du pneumatique	Palier d'essai	Pourcentage de la charge d'essai	Durée (en heures)
D et E	1	66 %	7
	2	84 %	16
	3	101 %	24

».

Paragraphe 3.4.1, modification sans objet en français.

Paragraphe 4.2, lire :

- « 4.2 Appliquer une masse sur la remorque de manière que chaque pneumatique supporte une même charge d'essai correspondant à la capacité de charge autorisée pour ce type de pneumatique à une vitesse de :
- 15 km/h pour le code de catégorie de vitesse D ;
 - 20 km/h pour le code de catégorie de vitesse E
- (voir les variations de charge à l'annexe 7). ».

Paragraphe 4.3, lire :

- « 4.3 Faire rouler la remorque pendant 48 heures à une vitesse constante de :
- 15 km/h \pm 1 km/h pour le code de catégorie de vitesse D ;
 - 20 km/h \pm 1 km/h pour le code de catégorie de vitesse E. ».

Annexe 10, lire :

« Annexe 10

Code de classification des pneumatiques

(Marquage facultatif)

<i>Code de classification</i>	<i>Description</i>
F-1	Pneumatiques pour roues directrices de tracteur agricole : bande de roulement à nervure simple
F-2 ou F-2M	Pneumatiques pour roues directrices de tracteur agricole : bande de roulement à nervures multiples
F-3	Pneumatiques pour roues motrices d'engin de travaux publics
G-1	Pneumatiques pour tracteur ou machine de jardin : pneumatiques traction
G-2	Pneumatiques pour tracteur ou machine de jardin : pneumatiques mixtes traction/basse pression
G-3	Pneumatiques pour tracteur ou machine de jardin : pneumatiques basse pression
HF-1	Pneumatiques basse pression : sculptures peu profondes
HF-2	Pneumatiques basse pression : sculptures normales
HF-3	Pneumatiques basse pression : sculptures profondes
HF-4	Pneumatiques basse pression : sculptures très profondes
I-1	Pneumatiques pour machine agricole : bande de roulement à nervures multiples
I-2	Pneumatiques pour machine agricole : pneumatiques traction modérée
I-3	Pneumatiques pour machine agricole : pneumatiques traction
I-4	Pneumatiques pour machine agricole : pneumatiques pour roues de charrue
I-5	Pneumatiques pour machine agricole : pneumatiques pour roues directrices
I-6	Pneumatiques pour machine agricole : pneumatiques lisses
LS-1	Pneumatiques pour engin forestier : sculptures normales
LS-2	Pneumatiques pour engin forestier : sculptures moyennement profondes
LS-3	Pneumatiques pour engin forestier : sculptures profondes
LS-4	Pneumatiques pour engin forestier : sculptures peu profondes
R-1	Pneumatiques pour roues motrices de tracteur agricole : sculptures normales

<i>Code de classification</i>	<i>Description</i>
R-2	Pneumatiques pour roues motrices de tracteur agricole : sculptures profondes (pour travaux dans les champs de canne à sucre et les rizières)
R-3	Pneumatiques pour roues motrices de tracteur agricole : sculptures peu profondes (basse pression)
R-4	Pneumatiques pour roues motrices d'engin de travaux publics

».
