



Commission économique pour l'Europe

Comité des transports intérieurs

**Forum mondial de l'harmonisation
des Règlements concernant les véhicules**

Groupe de travail des dispositions générales de sécurité

116^e sessionGenève, 1^{er}-5 avril 2019

Point 7 a) de l'ordre du jour provisoire

Détection de la présence d'usagers de la route vulnérables à faible distance :**Règlement n° 46 (Systèmes de vision indirecte)****Proposition de série 05 d'amendements au Règlement ONU
n° 46 (Systèmes de vision indirecte)****Communication du groupe de travail informel de la détection de
la présence d'usagers de la route vulnérables à faible distance***

Le texte ci-après, établi par les experts du groupe de travail informel de la détection de la présence d'usagers de la route vulnérables à faible distance (VRU-Proxi), vise à l'amélioration du champ de vision à l'arrière du véhicule. Il est fondé sur le document informel GRSG-115-39, présenté à la 115^e session du Groupe de travail des dispositions générales de sécurité (GRSG) (voir le rapport publié sous la cote ECE/TRANS/WP.29/GRSG/94, par. 23). Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement ONU n° 46 figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

* 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 ONU en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



I. Proposition

Table des matières

Annexes 10 et 11, lire :

« 10 Calcul de la distance de détection pour les CMS des classes V, ~~et VI et VIII~~

11 Détermination de la dimension de l'objet affiché pour les CMS des classes V, ~~et VI et VIII~~ ».

Insérer une référence à la nouvelle annexe 13, libellée comme suit :

« **13 Méthode d'essai et dispositions de sécurité pour les systèmes [d'avertissement sonore]** ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.1.14, libellé comme suit :

« **[2.1.14 Par "système d'avertissement sonore", on désigne un système qui émet des signaux sonores pour avertir le conducteur lorsque le dispositif défini au paragraphe 2.1.4 ci-dessus détecte la présence d'objets à proximité du véhicule. Ce système doit être conforme aux dispositions de l'annexe 13.]** ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.4.7, libellé comme suit :

« **2.4.7 Classe VIII : "Système de vision à proximité vers l'arrière", offrant le champ de vision défini au paragraphe 15.2.4.8.** ».

Paragraphe 5.4.3, lire :

« 5.4.3 D'un ou plusieurs symboles additionnels, I, II, III, IV, V, VI, ~~ou VII~~ **ou VIII**, indiquant la classe à laquelle appartient le type de système de vision indirecte concerné. Le symbole additionnel doit être placé dans toute position appropriée à proximité du cercle contenant la lettre "E". ».

Paragraphe 6.1.1.2, lire :

« 6.1.1.2 a) Rétroviseurs/antéviseurs (classes II à VII)

...

b) Rétroviseurs (classe I)

Si ... la partie en saillie.

c) **Rétroviseurs (classe VIII)**

Les rétroviseurs montés à l'extérieur du véhicule doivent être conformes aux dispositions du sous-paragraphe a) ci-dessus, et les rétroviseurs montés à l'intérieur du véhicule, à celles du sous-paragraphe b). ».

Paragraphe 6.1.1.3, lire :

« 6.1.1.3 Lorsque le rétroviseur est monté sur une surface plane, toutes ses parties, dans toutes les positions de réglage du dispositif, ainsi que les parties restant attachées au support après l'essai prescrit au paragraphe 6.3.2 ci-dessous, qui sont susceptibles d'être touchées en conditions statiques par une sphère ~~de 165 mm de diamètre pour les rétroviseurs de la classe I, ou de 100 mm de diamètre pour les rétroviseurs des classes II à VII,~~ :

a) **de 165 mm de diamètre pour un rétroviseur monté à l'intérieur du véhicule (par exemple les rétroviseurs des classes I et VIII) ; ou**

b) **de 100 mm de diamètre pour un rétroviseur monté à l'extérieur du véhicule (par exemple les rétroviseurs ou antéviseurs des classes II à VIII) ;**

doivent avoir un rayon de courbure "c" d'au moins 2,5 mm. ».

Paragraphe 6.1.1.7 et 6.1.1.8, lire :

« 6.1.1.7 Les parties de rétroviseurs ou antéviseurs **montés à l'extérieur du véhicule (par exemple des classes II à VIII)** visées aux paragraphes 6.1.1.2 et 6.1.1.3 ci-dessus, constituées d'un matériau dont la dureté Shore A est inférieure ou égale à 60, sont exemptées des prescriptions correspondantes.

6.1.1.8 ~~Dans le cas des parties des rétroviseurs de la classe I~~ **Les parties des rétroviseurs montés à l'intérieur du véhicule (par exemple les rétroviseurs des classes I et VIII)** qui sont constituées d'un matériau dont la dureté Shore A est inférieure à 50 et montées sur des supports rigides, les dispositions des paragraphes 6.1.1.2 et 6.1.1.3 ci-dessus ne s'appliquent qu'aux supports. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 6.1.2.1.7, libellé comme suit :

« **6.1.2.1.7 Rétroviseur "proximité immédiate" (classe VIII)**

La surface réfléchissante doit avoir un contour de forme géométrique simple et être de dimensions telles que le rétroviseur offre le champ de vision prescrit au paragraphe 15.2.4.8 du présent Règlement. ».

Paragraphe 6.2.1.3, lire :

« 6.2.1.3 L'efficacité des CMS **et des autres systèmes d'aide à la vision** des classes I à ~~IV~~ **VIII** ne doit pas être affectée par des champs magnétiques ou électriques. Cette condition est remplie si les prescriptions techniques et les dispositions transitoires du Règlement n° 10, révisé par la série 04 d'amendements ou toute série ultérieure, sont respectées. ».

Paragraphe 6.2.2.2, lire :

« 6.2.2.2 Prescriptions fonctionnelles applicables aux systèmes à caméra et moniteur des classes **V et, VI et VIII** ».

Paragraphe 6.3.1, lire :

« 6.3.1 Les systèmes de vision indirecte des classes I à VI et les rétroviseurs de la classe ~~VII~~ **VIII** (ayant des éléments identiques à ceux de la classe III) doivent être soumis aux essais décrits aux paragraphes 6.3.2.1 et 6.3.2.2 ci-après. Les rétroviseurs de la classe VII munis d'une tige doivent être soumis aux essais décrits au paragraphe 6.3.2.3. ».

Paragraphe 6.3.2.2.7.2, lire :

« 6.3.2.2.7.2 Rétroviseurs des classes II à ~~VII~~ **VIII**

a) ...

b) ...

Dans le cas où ... du sol. ».

Paragraphe 15.2.1.1.2, lire :

« 15.2.1.1.2 Dans le cas où un système à caméra et moniteur est utilisé pour afficher le ou les champs de vision, ces champs de vision doivent pouvoir être vus en permanence par le conducteur lorsque le contact moteur est mis ou lorsque le commutateur de contact du véhicule est activé (selon le cas). Toutefois, lorsque le véhicule avance à une vitesse supérieure à 10 km/h ou recule, le moniteur ou la partie du moniteur affichant le champ de vision du système de la classe VI peut servir à afficher d'autres renseignements (**la classe VIII étant exceptée**). Plusieurs images peuvent être utilisées ou affichées en même temps sous réserve que le moniteur ait été homologué dans le mode d'utilisation correspondant.

En outre, dans le cas d'un système à caméra et moniteur destiné à afficher le champ de vision du système de la classe VIII, le système en question peut être conçu de telle façon que le conducteur ne puisse voir ce champ de vision en permanence que lorsque la marche arrière est engagé. ».

Ajouter une huitième colonne dans le tableau figurant au paragraphe 15.2.1.1.3, libellée comme suit :

«

<i>Catégorie de véhicules</i>	<i>Systèmes de vision à proximité vers l'arrière, classe VIII</i>
M ₁	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).
M ₂	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).
M ₃	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).
N ₁	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).
N ₂ ≤ 7,5 t	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).
N ₂ > 7,5 t	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).
N ₃	Obligatoires Peut être visualisé à l'aide d'une combinaison de systèmes de vision directe et de systèmes de vision indirecte (des classes I à VI).

».

Paragraphe 15.2.2.2, lire :

- « 15.2.2.2 Les rétroviseurs ou antévisseurs des classes II à ~~VII~~**VIII** doivent être visibles à travers les vitres ~~latérales~~ ou à travers la partie du pare-brise balayée par l'essuie-glace. Toutefois, pour des raisons de construction, cette dernière disposition concernant la partie balayée du pare-brise ne s'applique pas :
- a) Aux rétroviseurs ou antévisseurs des classes II à VII du côté passager et aux rétroviseurs ou antévisseurs extérieurs facultatifs du côté conducteur sur les véhicules des catégories M₂ et M₃ ;
 - b) Aux antévisseurs de classe VI ;
 - c) **Aux Rétroviseur « proximité immédiate » de classe VIII.** ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 15.2.4.8 à 15.2.4.8.3, libellés comme suit (la figure 11 est nouvelle) :

« **15.2.4.8 Systèmes de vision à proximité vers l'arrière de classe VIII**

15.2.4.8.1 Le champ de vision doit être délimité par les plans ci-après et doit être tel que le conducteur puisse voir au moins en partie chacun des objets cylindriques d'une hauteur de 1 000 mm et d'un diamètre de 300 mm disposés sur le plan du sol aux neuf emplacements situés dans les limites du champ de vision précisés dans la figure 11 ci-dessous :

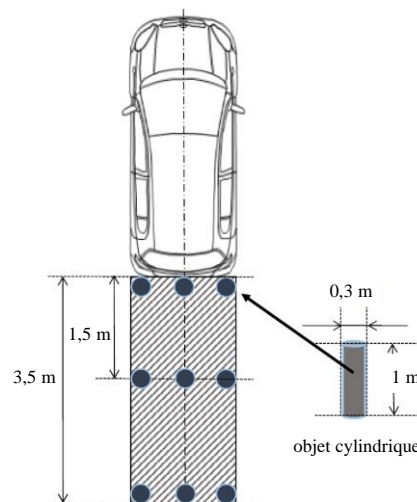
- a) **Un plan vertical transversal passant par le point arrière extrême du véhicule ;**

- b) Un plan vertical transversal situé [3 500] mm en retrait du point arrière extrême du véhicule ;
- c) Deux plans verticaux longitudinaux parallèles au plan vertical longitudinal médian, chacun passant par l'un des deux points latéraux extrêmes du véhicule.

15.2.4.8.2 Si le champ de vision défini au paragraphe 15.2.4.8.1 peut être perçu au moyen d'une combinaison de systèmes de vision indirecte d'autres classes ou directement par les points oculaires du conducteur qui regarde vers l'arrière décrits au paragraphe 15.2.4.8.3, il n'est pas obligatoire d'équiper le véhicule d'un système de vision à proximité vers l'arrière de classe VIII. En outre, la prescription peut être respectée en recourant à une combinaison de rétroviseurs ou antévisseurs de classe VIII et d'autre(s) classe(s) ou en utilisant un système de détection d'obstacles.

Si le champ de vision défini au paragraphe 15.2.4.8.1 peut être perçu directement par le conducteur, la position verticale des appuie-tête des sièges arrière devrait être réglée sur [la position normale d'utilisation, ou sur la position la plus haute si l'appuie-tête peut être réglé sur plusieurs positions, ou sur la position convenue avec le service technique].

Figure 11
Champ de vision du système de classe VIII



15.2.4.8.3 On entend par “points oculaires du conducteur qui regarde vers l'arrière” deux points situés à 96 mm longitudinalement vers l'arrière, 158 mm horizontalement à l'intérieur du centre du véhicule et 6 mm verticalement au-dessus des “points oculaires du conducteur” décrits au paragraphe 12.1. ».

Les paragraphes 15.2.4.8, 15.2.4.9 et 15.2.4.9.1 deviennent les paragraphes 15.2.4.9, 15.2.4.10 et 15.2.4.10.1.

Le paragraphe 15.2.4.9.2 devient le paragraphe 15.2.4.10.2 et est modifié comme suit :

« 15.2.4.10.2 Systèmes de vision indirecte des classes II, III, IV, V et, VI et VIII et rétroviseurs de la classe VII

Dans les champs de vision ... la fonction spéciale ».

Le paragraphe 15.2.4.10 devient le paragraphe 15.2.4.11.

Paragraphe 16.2, lire :

« 16.2 Systèmes à caméra et moniteur des classes V et, VI et VIII ».

Ajouter de nouveaux paragraphes 22.18 à 22.22, libellés comme suit :

- « **22.18** À compter de la date officielle de l'entrée en vigueur de la série [05] d'amendements au présent Règlement, aucune Partie contractante appliquant ledit Règlement ne pourra refuser une demande d'homologation présentée en vertu du présent Règlement tel que modifié par la série [05] d'amendements concernant le champ de vision correspondant à la classe VIII.
- 22.19** À compter du [1^{er} septembre 20XX], les Parties contractantes appliquant le présent Règlement n'accorderont l'homologation à un type de système de vision indirecte que si ce type satisfait aux prescriptions du présent Règlement tel que modifié par la série [05] d'amendements concernant le champ de vision correspondant à la classe VIII.
- 22.20** À compter du [1^{er} septembre 20XX], les Parties contractantes appliquant le présent Règlement n'accorderont l'homologation à un type de véhicule en ce qui concerne le montage des systèmes de vision indirecte que si ce type de véhicule satisfait aux prescriptions du Règlement tel que modifié par la série [05] d'amendements concernant le champ de vision correspondant à la classe VIII.
- 22.21** À compter du [1^{er} septembre 20XX], les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront pas tenues d'accepter l'homologation d'un type de véhicule ou d'un type de système de vision indirecte qui n'a pas été accordée conformément à la série [05] d'amendements au Règlement concernant le champ de vision correspondant à la classe VIII.
- 22.22** Nonobstant les dispositions du paragraphe 22.21 ci-dessus, les homologations de type accordées au titre des précédentes séries d'amendements au présent Règlement qui ne sont pas concernées par la série [05] d'amendements concernant le champ de vision correspondant à la classe VIII restent valides et les Parties contractantes appliquant le présent Règlement doivent continuer à les accepter. ».

Annexe 1

Point 9.1.1, lire :

- « 9.1.1 Dans le cas d'un système à caméra et moniteur de classe V, **et VI et VIII**, classe, distance de détection (mm), contraste, plage de luminance, correction antireflet, caractéristiques d'affichage (noir et blanc, couleur), fréquence de renouvellement des images, plage de luminance du moniteur : ... ».

Ajouter un nouveau point 9.1.3, libellé comme suit :

- « **9.1.3** Dans le cas d'un système d'avertissement sonore de classe VIII, classe, champ de vision, temps de latence, zone horizontale arrière, et taux de détection : ... ».

Annexe 3, point 9, lire (l'appel de note de bas de page² est inchangé) :

- « 9. Description sommaire
- Désignation du système : rétroviseur, système à caméra et moniteur, autre système de vision indirecte de la classe I, II, III, IV, V, VI, VII, **VIII**²
- Symbole ... ».

Annexe 4, appendice, point 2, lire (l'appel de note de bas de page¹ est inchangé) :

- « 2. Classe(s) de rétroviseurs ou antéviseurs et systèmes de vision indirecte (I, II, III, IV, V, VI, VII, **VIII**, S)¹ ».

Annexe 10, titre, modifier comme suit :

- « Calcul de la distance de détection pour les CMS des classes V, **et VI et VIII** ».

*Annexe 11**Titre, lire :*

« Détermination de la dimension de l'objet affiché pour les CMS des classes V, et VI et VIII ».

Paragraphe 1.4, lire :

« 1.4 Données fournies dans le mode opératoire

Dans le cas de systèmes à caméra et moniteur des classes V, et VI et VIII, le mode opératoire doit comporter ...

... ».

Ajouter une annexe 13, libellée comme suit :

« **Annexe 13**

Méthode d'essai et dispositions de sécurité pour les systèmes d'avertissement sonore

1. Activation du système

Le système est activé lorsque la marche arrière est enclenchée.

2. Interface conducteur et principes de présentation des informations

2.1 Informations sonores

Lorsqu'un objet est repéré dans la zone horizontale arrière visée au paragraphe 5.1 ci-après, le système fournit des informations sonores conformes à la norme ISO 15006:2010.

Lorsque de telles informations sont fournies, la distance peut être indiquée par deux niveaux sonores ou plus. Les plages de distance peuvent être différenciées par le changement de fréquence du signal sonore intermittent. Ce signal doit s'accélérer ou devenir continu lorsque la distance se réduit.

2.2 Durée du signal

Le signal d'avertissement doit persister aussi longtemps que l'objet est détecté, et il doit prendre fin lorsque l'objet n'est plus détecté ou lorsque le système est désactivé.

Afin de limiter la gêne du conducteur, le signal sonore peut s'interrompre temporairement de manière automatique après un certain laps de temps déterminé par le fabricant, pourvu que le système reste actif. Si, pendant la phase d'interruption temporaire automatique du signal, la distance à l'objet se réduit, le signal sonore doit reprendre automatiquement. Si la distance s'agrandit, il peut ne pas reprendre.

3. Conditions générales d'essai

L'objet soumis à l'essai doit correspondre aux dispositions du paragraphe 7.1 de la norme ISO 17386:2010. Pendant l'essai, la vitesse du vent ne doit pas dépasser 1 m/s. La température doit être de $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ et l'humidité de $60\% \pm 25\%$. Il ne doit y avoir ni pluie, ni neige. L'essai doit se dérouler sur une chaussée plane et sèche en bitume ou en béton. Il ne doit pas être perturbé par la réflexion d'ondes sonores ou électromagnétiques sur un mur, par du matériel d'essai auxiliaire ou par tout autre objet se trouvant à proximité.

4. Efficacité dynamique de la détection d'objets

- 4.1 Temps de latence dans la détection**
- Le temps de latence dans la détection, tel que mesuré conformément aux dispositions du paragraphe 4.2, ne doit pas dépasser 0,6 s.
- 4.2 Méthode de mesure du temps de latence**
- 4.2.1 Conditions d'essai**
- L'environnement d'essai et l'objet soumis à l'essai doivent être conformes aux dispositions du paragraphe 3 de la présente annexe. L'objet soumis à l'essai doit se trouver sur la grille de la zone horizontale arrière telle que définie au paragraphe 5 de la présente annexe. Au début de l'essai, le véhicule d'essai doit être à l'arrêt et son système de détection doit être activé (état initial). Pour les véhicules équipés d'une transmission automatique, "à l'arrêt" signifie que le levier de vitesses est sur la position P (parking); pour les véhicules équipés d'une transmission manuelle, cela signifie que le levier de vitesses est au point mort et que le frein de stationnement est serré.
- 4.2.2 Procédures d'essai**
- a) Le véhicule étant à l'état initial, on place l'objet derrière le véhicule et on engage la marche arrière. Pour les véhicules équipés d'une transmission manuelle, on desserre le frein de stationnement après avoir engagé la marche arrière.
- b) On mesure le temps s'écoulant entre le moment où la marche arrière est enclenchée et le moment où le signal sonore retentit (temps de latence de la détection). Dans le cas des véhicules à transmission manuelle, le temps de latence représente le délai entre le moment auquel le frein de stationnement est desserré et le moment où le signal sonore retentit.
- 5. Taux de détection dans la zone horizontale arrière**
- 5.1 Zone de contrôle**
- La distance maximale de détection prévue aux paragraphes 5.4.2 et 5.4.3 de la norme ISO 17386:2010 est de [1,0] mètre (classe R2).
- 5.2 Taux minimal de détection**
- Le taux minimal de détection requis pour la zone horizontale arrière est de :
- a) 90 % dans la zone A1 telle que définie au paragraphe 5.4.3 de la norme ISO 17386:2010 ;
- b) 87 % dans la zone A2 telle que définie au paragraphe 5.4.3 de la norme ISO 17386:2010.
- Aucune zone de non-détection ne doit dépasser la taille d'un carré de 2 x 2 cases de la grille.
- La procédure d'essai de la zone horizontale arrière doit respecter les dispositions du paragraphe 7.3 de la norme ISO 17386:2010.
- 6. Capacités d'autodiagnostic et signalement des défaillances**
- Conformément au paragraphe 5.5 de la norme ISO 17386:2010.
- 7. Utilisation avec une remorque**
- Conformément au paragraphe 5.6 de la norme ISO 17386:2010. ».

II. Justification

La présente proposition est une version actualisée du document GRSG-115-39, qui porte sur le champ de vision des systèmes de classe VIII. La mise à jour concerne des définitions supplémentaires des positions des appuie-tête pour la vision directe ou indirecte, et des dispositions transitoires générales prenant en compte les débats de la dernière réunion du groupe de travail informel VRU-Proxi.
