



---

**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

**127<sup>e</sup> session**

Genève, 15-19 avril 2024

Point 4 d) de l'ordre du jour provisoire

**Perception de la présence d'usagers de la route vulnérables  
à proximité du véhicule : Règlement ONU n° 166 (Usagers de la route  
vulnérables à proximité immédiate de l'avant et des côtés du véhicule)****Proposition de série 01 d'amendements au Règlement ONU  
n° 166 (Usagers de la route vulnérables à proximité  
immédiate de l'avant et des côtés du véhicule)****Communication de l'expert du Japon\***

Le texte ci-après, établi par les experts du Japon, vise à modifier le Règlement ONU n° 166 afin d'y ajouter des prescriptions de sécurité. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

---

\* 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.



# I. Proposition

Table des matières, lire :

## « Table des matières

Page\*\*

Règlement

0. Introduction

...

Annexes

...

**13** **Nécessité de l'essai de choc au pendule..... ».**

*Paragraphes 1.1.1 et 1.1.2, ajouter la note de bas de page 1 et lire :*

« 1.1.1 À l'homologation des dispositifs de vision frontale et latérale définis dans la Partie I, destinés à être installés sur des véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub>.

1.1.2 À l'homologation du montage sur des véhicules de dispositifs de vision ou de détection frontale et latérale définis dans la partie II, destinés à être installés sur des véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub><sup>1</sup>. ».

*Paragraphe 1.1.3, lire :*

« 1.1.3 À la demande du constructeur, les Parties contractantes peuvent accorder des homologations en vertu ~~des Parties I et II~~ **de la Partie II** à des véhicules d'autres catégories et à des dispositifs destinés à être montés sur ces véhicules. ».

*Paragraphe 5.2, lire :*

« 5.2 ~~Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 00) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation conformément à l'annexe 4 de l'Accord de 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3). Une même Partie contractante ne peut pas attribuer ce même numéro à un autre type de dispositif de vision frontale et latérale.~~ ».

*Ajouter les nouveaux paragraphes 6.1.3 à 6.1.4, libellés comme suit :*

« **6.1. Boîtier de protection**

**6.1.3.1 Si le pourtour de la surface réfléchissante est enveloppé par un boîtier de protection, ce boîtier doit avoir sur son périmètre, en tout point et dans toute direction, un rayon de courbure "c" égal ou supérieur à 2,5 mm.**

**Si le pourtour de la surface réfléchissante n'est pas enveloppé par un boîtier de protection, indépendamment de la position de réglage, la surface réfléchissante doit avoir sur son périmètre, en tout point et dans toute direction, un rayon de courbure "c" égal ou supérieur à 2,5 mm et cette prescription s'applique au pourtour de la partie en saillie.**

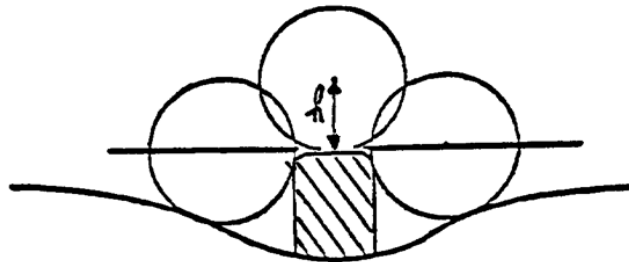
\*\* Les numéros de page seront ajoutés ultérieurement.

<sup>1</sup> Définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7 – [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html).

- 6.1.3.2** 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 6.2.2 ci-dessous, qui sont susceptibles d'être touchées en conditions statiques par une sphère de 165 mm de diamètre, pour les rétroviseurs intérieurs, ou de 100 mm de diamètre, pour les rétroviseurs extérieurs, doivent avoir un rayon de courbure "c" d'au moins 2,5 mm.
- 6.1.3.3** Les prescriptions des paragraphes 6.1.3.1 et 6.1.3.2 ci-dessus ne s'appliquent pas aux parties de la surface extérieure qui sont en saillie de moins de 5 mm, mais les angles extérieurs de ces parties doivent être arrondis, sauf s'ils se trouvent sur une surface en saillie de moins de 1,5 mm. La dimension de la saillie doit être déterminée selon la méthode suivante :
- 6.1.3.3.1** La dimension de la saillie d'un élément monté sur une surface convexe peut être déterminée soit directement soit en se référant à un dessin d'une section appropriée de l'élément tel qu'il est installé.
- 6.1.3.3.2** Si la dimension de la saillie d'un élément monté sur une surface non convexe ne peut pas être simplement mesurée, elle doit être déterminée en fonction de l'écartement maximal du centre d'une sphère de 100 mm de diamètre par rapport au plan nominal de la surface lorsque la sphère est déplacée au-dessus de l'élément tout en restant en contact avec celui-ci. La figure 1 donne un exemple de l'utilisation de cette méthode.

Figure 1

Exemple pour la détermination de la dimension en fonction de l'écartement maximal



- 6.1.3.4** Les bords des trous ou alvéoles de fixation dont le diamètre ou la plus grande diagonale est inférieur à 12 mm ne sont pas soumis aux prescriptions relatives au rayon énoncées au paragraphe 6.1.3.2 ci-dessus, à condition d'être arrondis.
- 6.1.3.5** Le système de fixation des rétroviseurs sur le véhicule doit être conçu de telle sorte qu'un cylindre de 70 mm de rayon, ayant pour axe l'axe ou l'un des axes de pivotement ou de rotation permettant l'effacement du rétroviseur dans la direction de choc considérée, coupe au moins partiellement la surface extérieure d'origine à l'endroit où le dispositif fait saillie.
- 6.1.3.6** Les parties de rétroviseurs extérieurs visées aux paragraphes 6.1.3.1 et 6.1.3.2 ci-dessus qui sont constituées d'un matériau dont la dureté Shore A est inférieure à 60 ne sont pas soumises aux prescriptions correspondantes.
- 6.1.3.7** Dans le cas des parties des rétroviseurs intérieurs 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 6.1.3.1 et 6.1.3.2 ci-dessus ne s'appliquent qu'aux supports.

**6.1.3.8** Les prescriptions du paragraphe 6.1.3.2 ne s'appliquent pas aux rétroviseurs s'ils sont installés de telle sorte que leur bord inférieur se situe à une hauteur d'au moins 2 m du sol, le véhicule étant chargé à la masse totale techniquement admissible.

**6.1.4** Les dispositifs homologués conformément au Règlement ONU n° 26 ou n° 61 ne sont pas soumis aux prescriptions du paragraphe 6.1.3 du présent Règlement. ».

*Ajouter les nouveaux paragraphes 6.2 à 6.2.4, libellés comme suit :*

« **6.2** Essai applicable aux rétroviseurs pour vision frontale et latérale à faible distance

Les prescriptions du paragraphe 6.2 sont considérées comme satisfaites dans le cas de rétroviseurs d'un véhicule conforme aux dispositions du Règlement ONU n° 21.

**6.2.1** Les rétroviseurs doivent être soumis aux essais décrits aux paragraphes 6.2.2.1 et 6.2.2.2 ci-après. Les rétroviseurs extérieurs munis d'une tige doivent être soumis aux essais décrits au paragraphe 6.2.2.3.

**6.2.1.1** L'essai prescrit au paragraphe 6.2.2 ci-dessous n'est pas requis dans le cas des dispositifs extérieurs de vision indirecte dont aucune partie n'est située à moins de 2 m du sol quelle que soit la position de réglage, le véhicule étant chargé à la masse totale techniquement admissible.

Cette dérogation est également applicable aux éléments de fixation des dispositifs de vision indirecte (platines de fixation, bras, rotules, etc.) qui sont situés à moins de 2 m du sol et qui ne dépassent pas de la largeur hors tout du véhicule, cette dimension étant mesurée dans le plan vertical transversal passant par les éléments de fixation les plus bas du dispositif de vision indirecte ou par tout autre point en avant de ce plan si cette dernière position donne une largeur hors tout plus grande.

Dans ce cas, des instructions précisant que le dispositif de vision indirecte doit être monté de telle sorte que l'emplacement de ses éléments de fixation sur le véhicule soit conforme aux conditions énoncées plus haut doivent être fournies.

Lorsque cette dérogation est appliquée, le bras doit porter de façon indélébile le symbole :

et il doit en être fait  $\frac{\Delta}{2m}$  mention sur la fiche d'homologation.

**6.2.2** Essai de choc

L'essai prescrit conformément au présent paragraphe n'a pas à être effectué :

- a) Pour les dispositifs extérieurs ne faisant pas saillie au-delà de la largeur et de la longueur hors tout du véhicule et offrant une surface défectrice vers l'avant faisant un angle maximal de 45° par rapport au plan longitudinal médian du véhicule ; ou
- b) Pour les dispositifs qui ne font pas saillie de plus de 100 mm par rapport aux parties environnantes de la surface extérieure d'origine du véhicule, cette dimension étant mesurée à partir du point de fixation conformément au Règlement ONU n° 26 (voir annexe 13).

**6.2.2.1** Description de l'installation d'essai

**6.2.2.1.1** L'installation d'essai est composée d'un pendule pouvant osciller autour de deux axes horizontaux perpendiculaires entre eux dont l'un est perpendiculaire au plan contenant la trajectoire du pendule lorsqu'il est lâché.

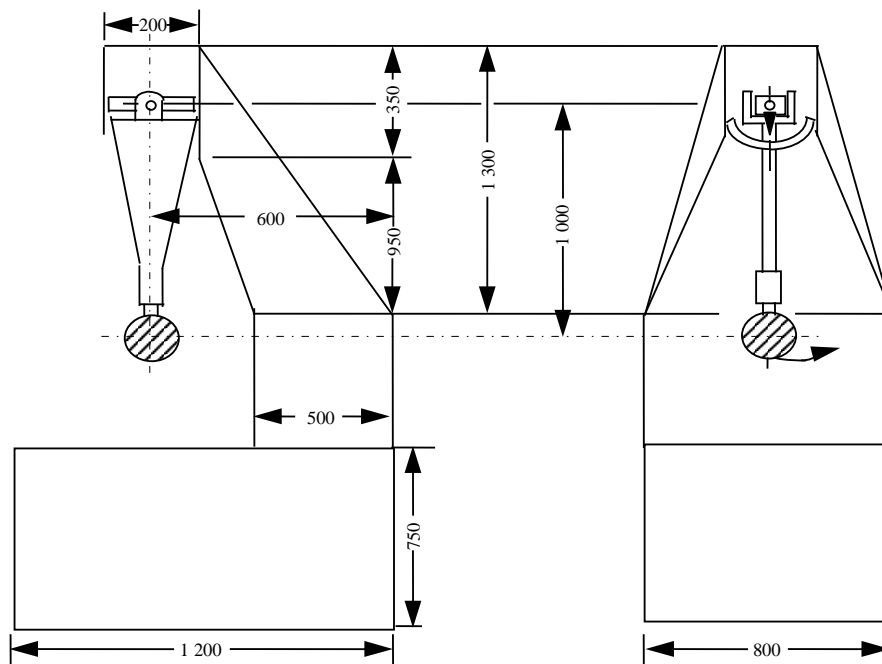
L'extrémité du pendule comporte un marteau constitué par une sphère rigide d'un diamètre de  $165 \pm 1$  mm et recouverte d'une épaisseur de  $5 \pm 1$  mm de caoutchouc de dureté Shore A 50.

Un dispositif permettant de déterminer l'angle maximal pris par le bras dans le plan de lancement est prévu.

Un support rigidement fixé au bâti du pendule sert à la fixation des échantillons dans les conditions de frappe qui sont prescrites au paragraphe 6.2.2.2.6 ci-dessous.

La figure 2 ci-après donne les dimensions de l'installation d'essai (en mm) et décrit la configuration :

**Figure 2**  
**Dimensions de l'installation d'essai et configuration**  
**(En millimètres)**



- 6.2.2.1.2** Le centre de percussion se confond avec le centre de la sphère constituant le marteau. Sa distance "l" à l'axe d'oscillation dans le plan de lancement est égale à  $1 \text{ m} \pm 5 \text{ mm}$ . La masse réduite du pendule est  $m_o = 6,8 \pm 0,05 \text{ kg}$ . "m<sub>o</sub>" est lié à la masse totale "m" du pendule et à la distance "d" entre son centre de gravité et son axe de rotation par la relation :

$$m_o = m \times \frac{d}{l}$$

### 6.2.2.2 Description de l'essai

- 6.2.2.2.1** La fixation du dispositif de vision indirecte sur le support doit se faire conformément aux recommandations du fabricant du dispositif ou, le cas échéant, du constructeur du véhicule.

#### 6.2.2.2.2 Positionnement du dispositif de vision indirecte pour l'essai

- 6.2.2.2.2.1** Les dispositifs de vision indirecte sont positionnés sur l'installation d'essai au pendule de telle manière que les axes qui sont respectivement horizontal et vertical lorsque le rétroviseur est installé sur un véhicule conformément aux instructions de montage données par le demandeur soient dans la même position ;

- 6.2.2.2.2** Si le pourtour de la surface réfléchissante n'est pas enveloppé par un boîtier de protection, les positions d'essai les plus défavorables dans les deux directions de choc doivent être déterminées par le service technique en consultation avec le constructeur.
- 6.2.2.2.3** Dans le cas des rétroviseurs, à l'exception de l'essai 2 pour les rétroviseurs intérieurs (voir par. 6.2.2.2.7.1 ci-dessous), lorsque le pendule est en position verticale, les plans respectivement horizontal et longitudinal vertical passant par le centre du marteau doivent passer par le centre de la surface réfléchissante, tel qu'il est défini au paragraphe 2.1.2.2.7 du présent Règlement. La direction longitudinale d'oscillation du pendule doit être parallèle au plan longitudinal médian du véhicule.
- 6.2.2.2.4** Lorsque, dans les conditions de réglage prévues aux paragraphes 6.2.2.2.1 et 6.2.2.2.2 ci-dessus, des éléments du dispositif de vision indirecte limitent la course de retour du marteau, le point d'impact doit être déplacé dans une direction perpendiculaire à l'axe de rotation ou de pivotement considéré.
- Ce déplacement ne doit pas être supérieur à ce qui est strictement nécessaire à l'exécution de l'essai. Il doit être limité de telle sorte :
- a) Que la sphère délimitant le marteau reste au moins tangente au cylindre défini au paragraphe 6.1.3.5 ;
  - b) Ou, dans le cas d'un rétroviseur, que le point de contact avec le marteau soit situé à une distance d'au moins 10 mm du pourtour de la surface réfléchissante.
- 6.2.2.2.5** L'essai consiste à laisser tomber le marteau d'une hauteur correspondant à un angle de 60° du pendule par rapport à la verticale, de façon à ce que le marteau frappe le dispositif de vision indirecte alors que le pendule est à la verticale.
- 6.2.2.2.6** Les dispositifs de vision indirecte sont soumis aux essais suivants :
- 6.2.2.2.6.1** **Rétroviseurs intérieurs**
- a) **Essai 1 :** Le point d'impact est celui qui est prescrit au paragraphe 6.2.2.2.3 ci-dessus. Le marteau doit frapper le rétroviseur du côté de la surface réfléchissante ;
  - b) **Essai 2 :** Le point d'impact est situé sur le bord du boîtier de protection ; la direction d'impact doit faire un angle de 45° avec le plan de la surface réfléchissante, et le point d'impact doit être situé dans le plan horizontal passant par le centre de cette surface. Le marteau doit frapper le rétroviseur du côté de la surface réfléchissante.
- 6.2.2.2.6.2** **Rétroviseurs extérieurs**
- a) **Essai 1 :** Le point d'impact est celui qui est prescrit aux paragraphes 6.2.2.2.3 ou 6.2.2.2.5 ci-dessus. Le marteau doit frapper le rétroviseur du côté de la surface réfléchissante ;
  - b) **Essai 2 :** Le point d'impact est celui qui est prescrit aux paragraphes 6.2.2.2.3 ou 6.2.2.2.5 ci-dessus. Le marteau doit frapper le rétroviseur du côté opposé à la surface réfléchissante.

Dans le cas où des rétroviseurs extérieurs sont fixés aux mêmes éléments de fixation que d'autres rétroviseurs, les essais ci-dessus doivent être exécutés sur le rétroviseur inférieur. Toutefois, le service technique chargé des essais peut répéter un ou plusieurs de ces essais sur le rétroviseur supérieur s'il est situé à moins de 2 m du sol.

### 6.2.2.3 Essai de pliage sur le boîtier de protection fixé à la tige (rétroviseur extérieur)

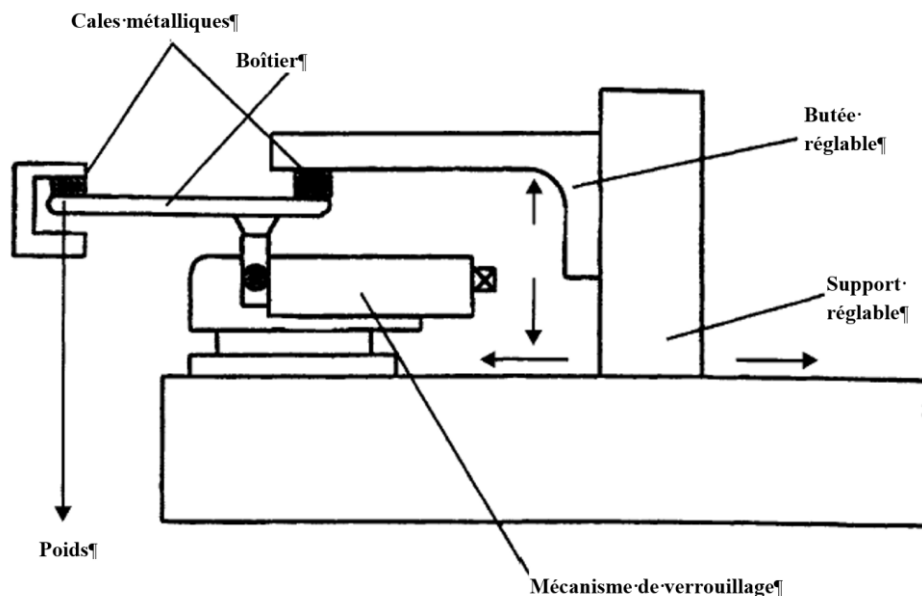
#### 6.2.2.3.1 Description de l'essai

Le boîtier de protection est placé horizontalement dans un dispositif de manière qu'il soit possible de bloquer solidement les éléments de réglage du support de fixation. Dans le sens de la plus grande dimension du boîtier, l'extrémité la plus rapprochée du point de fixation sur l'élément de réglage du support doit être immobilisée par une butée rigide de 15 mm de large, couvrant toute la largeur du boîtier.

À l'autre extrémité, une butée identique à celle qui est décrite ci-dessus est placée sur le boîtier pour y appliquer la charge d'essai prévue (voir fig. 3).

Il est permis de fixer l'extrémité du boîtier opposée à celle où est exercée la force au lieu de la maintenir en position comme le montre la figure 3.

Figure 3  
Exemple de dispositif d'essai pour le pliage des rétroviseurs



6.2.2.3.2 La charge d'essai doit être de 25 kg et maintenue pendant 1 min.

#### 6.2.3 Résultats des essais

6.2.3.1 Lors des essais prescrits au paragraphe 6.2.2 ci-dessus, le pendule doit poursuivre sa course après le choc de façon telle que la projection de la position finale du bras sur le plan de lancement fasse un angle d'au moins  $20^\circ$  avec la verticale. La précision de mesure de l'angle doit être de  $\pm 1^\circ$ .

6.2.3.1.1 Dans le cas de rétroviseurs, cette prescription ne s'applique pas aux rétroviseurs fixés par collage sur le pare-brise pour lesquels on applique, après l'essai, la prescription énoncée au paragraphe 6.2.3.2.

6.2.3.1.2 L'angle de remontée du pendule par rapport à la verticale est réduit de  $20^\circ$  à  $10^\circ$  dans le cas de tous les dispositifs de vision indirecte.

6.2.3.2 Dans le cas des rétroviseurs, lors des essais prescrits au paragraphe 6.2.2 ci-dessus pour les rétroviseurs collés sur le pare-brise, en cas de bris du support du rétroviseur, la partie restante ne doit pas faire saillie par rapport à l'embase de plus de 10 mm et la configuration après l'essai doit satisfaire aux conditions énoncées au paragraphe 6.1.3.2 du présent Règlement.

- 6.2.3.3** Lors des essais prévus au paragraphe 6.2.2, la surface réfléchissante ne doit pas se briser. Il peut être dérogé à cette prescription si l'une ou l'autre des conditions suivantes est remplie :
- 6.2.3.3.1** Si les fragments adhèrent au fond du boîtier ou à une surface solidement fixée à ce boîtier ; cependant, un détachement partiel du verre par rapport au fond est admis à condition qu'il ne dépasse pas 2,5 mm de part et d'autre des fissures. Il est toutefois admis que de petits éclats se détachent de la surface du verre au point d'impact ;
- 6.2.3.3.2** Si la surface réfléchissante est en verre de sécurité.
- 6.2.4** Les dispositifs homologués conformément au Règlement ONU n° 26 ou n° 61 ne sont pas soumis aux prescriptions du paragraphe 6.2 du présent Règlement. ».

*Paragraphe 12.2*, la figure 1 devient la figure 4.

*Paragraphe 14.2*, lire :

- « 14.2 ~~Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 00) indiquent la série d'amendements correspondant aux plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation.~~ **Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation conformément à l'annexe 4 de l'Accord de 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3).**

*Paragraphe 15.1*, lire :

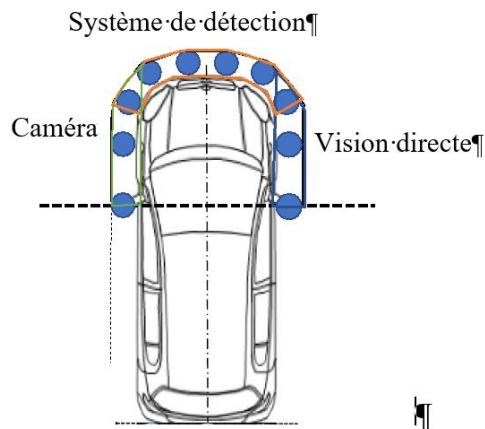
- « 15.1 Dispositions générales
- Aux fins du présent Règlement, le véhicule doit satisfaire aux prescriptions suivantes :
- Le véhicule doit être équipé d'au moins un moyen de vision ou de perception.
- Tout moyen faisant appel à un ou plusieurs systèmes électroniques (par exemple, systèmes à caméra ou systèmes de détection) peut être activé à la demande du conducteur.
- La combinaison des moyens de vision procure un champ de vision frontale et latérale à faible distance tel que défini au paragraphe 15.2. Ces moyens peuvent être les suivants :
- a) Vision directe ;
  - b) Dispositif homologué conformément au Règlement ONU n° 46 modifié par la série 04 d'amendements ;
  - c) Rétroviseur pour vision frontale et latérale à faible distance conforme au présent Règlement ;
  - d) Système à caméra pour vision frontale et latérale à faible distance conforme au présent Règlement.
- La combinaison des moyens de perception doit fournir des informations sur ce qui se trouve dans le champ de détection défini au paragraphe 15.3. Ces moyens peuvent être les suivants :
- Les moyens doivent être des systèmes de détection conformes au présent Règlement.
- Il est possible de recourir à une combinaison des moyens de vision et de perception déclarés par le fabricant.**
- Les zones correspondant aux différents moyens de perception peuvent se chevaucher (voir les exemples de la figure 5).**



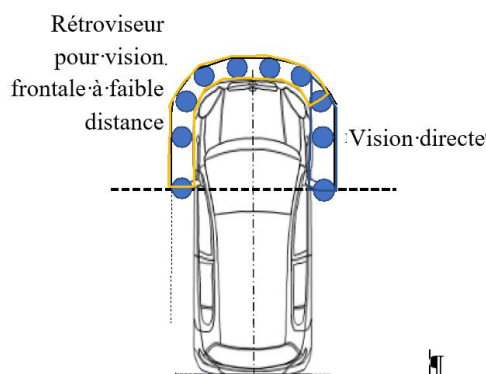
Le fabricant doit indiquer au service technique le moyen de perception correspondant à chaque zone, afin que le service technique puisse installer le matériel d'essai en conséquence. Ces informations doivent être consignées dans le rapport d'essai.

Figure 5  
Moyens de perception et zones correspondantes (conduite à droite)

- a) Vision directe, système de détection et système à caméra pour vision frontale et latérale



- b) Vision directe et rétroviseur



Paragraphe 15.2, supprimer la figure 2 et lire :

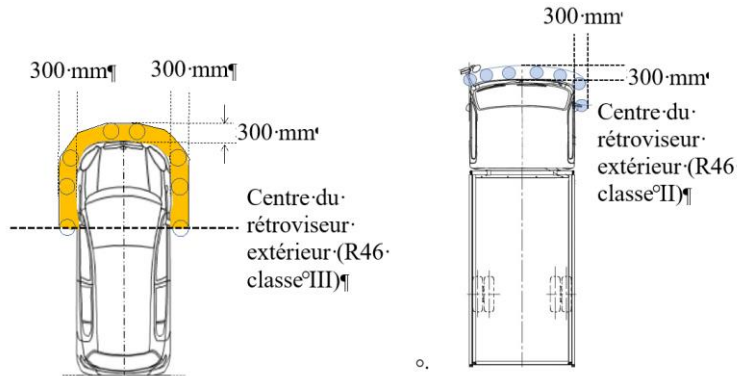
« 15.2 Champ de vision frontale et latérale à faible distance

Les limites du champ de vision sont définies par les plans suivants (voir la figure 26 ci-dessous) :

- Un plan vertical ~~transversal~~ **longitudinal** passant par un point situé à 300 mm du contour des côtés du véhicule ;
- Un plan ~~horizontal~~ **vertical** transversal passant par un point situé à 300 mm du contour de l'avant du véhicule ;
- Les zones situées en avant du centre des rétroviseurs extérieurs (côté conducteur et côté passager). Dans le cas d'un véhicule équipé d'un système à caméra et moniteur (CMS) conforme au Règlement ONU n° 46 modifié par la série 04 d'amendements, le constructeur doit se référer à un véhicule identique équipé de rétroviseurs extérieurs, ou utiliser le centre de l'objectif de la caméra du CMS de classe III ou II au lieu du centre des rétroviseurs extérieurs.

Le contour est défini par la projection au sol de la forme extérieure du véhicule le long de laquelle il est possible de déplacer l'accessoire d'essai défini à l'annexe 9 du présent Règlement (cylindre de 300 mm de diamètre). Les petites irrégularités de la forme extérieure ne sont pas prises en compte.

**Figure 6**  
**Champ de vision frontale et latérale à faible distance**



»

*Paragraphe 15.2.1, lire :*

« 15.2.1 Prescriptions

Lorsque l'essai se déroule selon la méthode décrite à l'annexe 9, le conducteur doit pouvoir repérer l'accessoire d'essai **en vision ambinoculaire, les points d'observation étant les points oculaires du conducteur corrigés, ou en vision binoculaire, le point d'observation étant le point de référence oculaire corrigé, ces points étant calculés selon les méthodes de correction décrites à l'annexe 10.**

**Les points oculaires du conducteur corrigés calculés selon les méthodes décrites à l'annexe 10 ne s'appliquent pas aux dispositifs comportant un moniteur. ».**

*Paragraphe 15.2.1.3, lire :*

« 15.2.1.3 En utilisant un dispositif de vision frontale et latérale indirecte (rétroviseur ou système à caméra ou autre dispositif) conforme au présent Règlement, ~~et~~ ».

*Paragraphes 15.2.1.4 à 15.2.4.2, supprimer.*

*Le paragraphe 15.2.5 devient le paragraphe 15.2.2 et se lit comme suit :*

« 15.2.2 Le champ de vision frontale et latérale à faible distance doit être défini en vision ambinoculaire, les points d'observation étant les points oculaires corrigés tels que définis au paragraphe 12.1, ou en vision binoculaire, le point d'observation étant le point de référence oculaire corrigé, **ces points étant calculés selon les méthodes décrites à l'annexe 10.** Les champs de vision doivent être déterminés lorsque le véhicule est en ordre de marche tel que défini dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.67, par. 2.2.5.4), avec en plus, pour les véhicules des catégories M<sub>1</sub> et N<sub>1</sub>, un passager sur le siège avant (75 kg). Lorsque le champ de vision est établi à travers un vitrage, le facteur de transmission lumineuse total de celui-ci doit être conforme aux prescriptions énoncées à l'annexe 24 du Règlement ONU n° 43 modifié par la série 0401 d'amendements. ».

*Le paragraphe 15.2.6 devient le paragraphe 15.2.3 et se lit comme suit :*

- « 15.2.3 Dans le cas d'un rétroviseur comportant plusieurs surfaces réfléchissantes qui soit sont de courbure différente, soit ne sont pas dans le même plan, au moins une de ces surfaces doit offrir le champ de vision ~~et avoir les dimensions spécifiées pour la classe à laquelle le rétroviseur appartient.~~ ».

*Ajouter les nouveaux paragraphes 15.4.1 à 15.4.1.2, libellés comme suit :*

- « **15.4.1 Activation**
- 15.4.1.1 Il doit être possible d'activer facilement le système à caméra pour vision frontale et latérale et le système de détection lorsqu'une vitesse est enclenchée.**
- 15.4.1.2 Un système à caméra pour vision frontale et latérale ou un système de détection dont la plage de perception ne permet pas de surveiller simultanément la totalité du champ de perception requis doivent être en mesure d'adapter cette plage en fonction des actions du conducteur afin de lui fournir des informations sur la zone qui l'intéresse.**
- Il doit être possible d'activer facilement le système à caméra pour vision frontale et latérale et le système de détection. Si la combinaison de ces dispositifs ne permet pas de surveiller la totalité du champ de perception requis, elle doit permettre au moins de fournir au conducteur des informations sur la zone qui l'intéresse. ».**

*Les paragraphes 15.4.1 à 15.4.1.4 deviennent les paragraphes 15.4.2 à 15.4.2.4.*

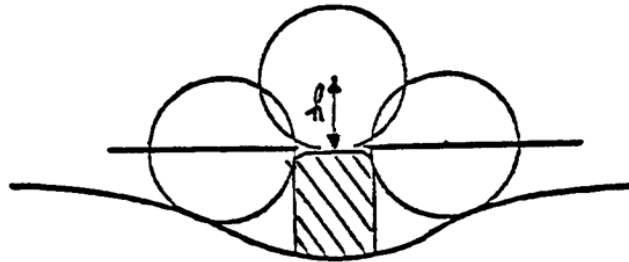
*Ajouter les nouveaux paragraphes 15.4.3 à 15.4.3.9, libellés comme suit :*

- « **15.4.3 Boîtier de protection pour les dispositifs autres que les rétroviseurs**
- 15.4.3.1 Le pourtour de la surface réfléchissante doit être enveloppé par un boîtier de protection qui, sur son périmètre, doit avoir en tout point et dans toute direction, une valeur de "c" égale ou supérieure à 2,5 mm. Si la surface réfléchissante déborde du boîtier de protection, le rayon de courbure "c" du bord de la partie en saillie doit être supérieur ou égal à 2,5 mm et la surface réfléchissante doit s'effacer dans le boîtier de protection sous une force de 50 N appliquée sur le point le plus en saillie par rapport au boîtier de protection dans une direction horizontale et approximativement parallèle au plan longitudinal médian du véhicule.**
- 15.4.3.2 Lorsque le dispositif est monté sur une surface plane, toutes ses parties, dans toutes les positions de réglage du dispositif, ainsi que les parties qui sont susceptibles d'être touchées en conditions statiques par une sphère de 165 mm de diamètre, pour les dispositifs intérieurs, ou de 100 mm de diamètre, pour les dispositifs extérieurs, doivent avoir un rayon de courbure "c" d'au moins 2,5 mm.**
- 15.4.3.3 Les prescriptions des paragraphes 15.4.3.1 et 15.4.3.2 ci-dessus ne s'appliquent pas aux parties de la surface extérieure qui sont en saillie de moins de 5 mm, mais les angles extérieurs de ces parties doivent être arrondis, sauf s'ils se trouvent sur une surface en saillie de moins de 1,5 mm. La dimension de la saillie doit être déterminée selon la méthode suivante :**
- 15.4.3.3.1 La dimension de la saillie d'un élément monté sur une surface convexe peut être déterminée soit directement soit en se référant à un dessin d'une section appropriée de l'élément tel qu'il est installé.**
- 15.4.3.3.2 Si la dimension de la saillie d'un élément monté sur une surface non convexe ne peut pas être simplement mesurée, elle doit être déterminée en fonction de l'écartement maximal du centre d'une sphère de 100 mm de diamètre par rapport au plan nominal de la surface lorsque la sphère est**

déplacée au-dessus de l'élément tout en restant en contact avec celui-ci. La figure 7 donne un exemple de l'utilisation de cette méthode.

Figure 7

Exemple pour la détermination de la dimension en fonction de l'écartement maximal



- 15.4.3.4 Les bords des trous ou alvéoles de fixation dont le diamètre ou la plus grande diagonale est inférieur à 12 mm ne sont pas soumis aux prescriptions énoncées au paragraphe 15.4.3.2 ci-dessus, à condition d'être arrondis.
- 15.4.3.5 Le système de fixation du dispositif sur le véhicule doit être conçu de telle sorte qu'un cylindre de 70 mm de rayon, ayant pour axe l'axe ou l'un des axes de pivotement ou de rotation permettant l'effacement du dispositif dans la direction de choc considérée, coupe au moins partiellement la surface à laquelle le dispositif est fixé.
- 15.4.3.6 Les parties des dispositifs extérieurs visées aux paragraphes 15.4.3.1 et 15.4.3.2 ci-dessus qui sont constituées d'un matériau dont la dureté Shore A est inférieure à 60 ne sont pas soumises aux prescriptions correspondantes.
- 15.4.3.7 Dans le cas des parties des dispositifs intérieurs 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 15.4.3.1 et 15.4.3.2 ci-dessus ne s'appliquent qu'aux supports.
- 15.4.3.8 Les prescriptions du paragraphe 15.4.3.2 ne s'appliquent pas aux dispositifs s'ils sont installés de telle sorte que leur bord inférieur se situe à une hauteur d'au moins 2 m du sol, le véhicule étant chargé à la masse totale techniquement admissible.
- 15.4.3.9 Les dispositifs homologués conformément au Règlement ONU n° 26 ou n° 61 ne sont pas soumis aux prescriptions du paragraphe 15.4.3 du présent Règlement. ».

Paragraphe 16.2, lire :

« 16.2 Vue par défaut

En mode de vue par défaut, le système à caméra pour vision frontale et latérale doit restituer l'image correspondant au moins au champ de vision décrit au paragraphe 15.2.

Lorsque le conducteur active le système à caméra pour vision frontale et latérale, celui-ci doit par défaut afficher les vues de l'avant ~~et~~ **ou** des côtés du véhicule. ».

Ajouter les nouveaux paragraphes 23 à 23.7, libellés comme suit :

« 23. Dispositions transitoires

23.1 À compter de la date officielle d'entrée en vigueur de la série 01 d'amendements au présent Règlement, aucune Partie contractante appliquant ledit Règlement ne pourra refuser d'accorder ou d'accepter

une homologation de type en vertu dudit Règlement tel que modifié par la série 01 d'amendements.

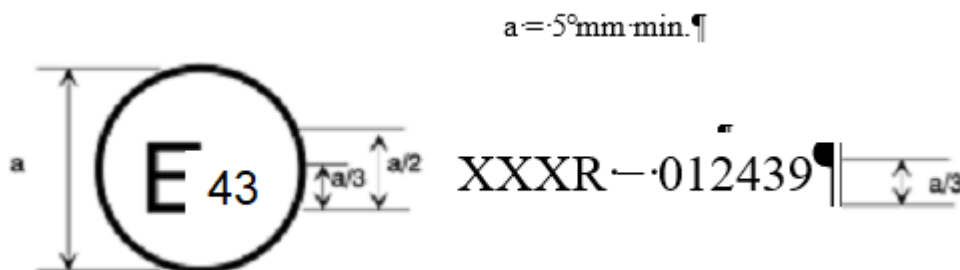
- 23.2 À compter du 1<sup>er</sup> septembre 2026, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type établies conformément aux précédentes séries d'amendements, délivrées pour la première fois après le 1<sup>er</sup> septembre 2026.
- 23.3 Jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre 2027, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement seront tenues d'accepter les homologations de type établies conformément aux précédentes séries d'amendements, délivrées pour la première fois avant le 1<sup>er</sup> septembre 2026.
- 23.4 À compter du 1<sup>er</sup> septembre 2027, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement ne seront plus tenues d'accepter les homologations de type délivrées en vertu des précédentes séries d'amendements audit Règlement.
- 23.5 Nonobstant les dispositions du paragraphe 23.4, les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront de reconnaître les homologations de type délivrées au titre des précédentes séries d'amendements audit Règlement pour les véhicules ou les dispositifs de vision frontale et latérale non concernés par les modifications apportées par la série 01 d'amendements.
- 23.6 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement peuvent accorder des homologations de type en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement.
- 23.7 Les Parties contractantes appliquant le présent Règlement continueront d'accorder des extensions pour les homologations déjà délivrées en vertu de l'une quelconque des précédentes séries d'amendements audit Règlement. ».

Annexe 5, lire :

## « Annexe 5

### Exemple de marque d'homologation d'un dispositif de vision frontale et latérale

(Voir le paragraphe 5.4 du Règlement)



»

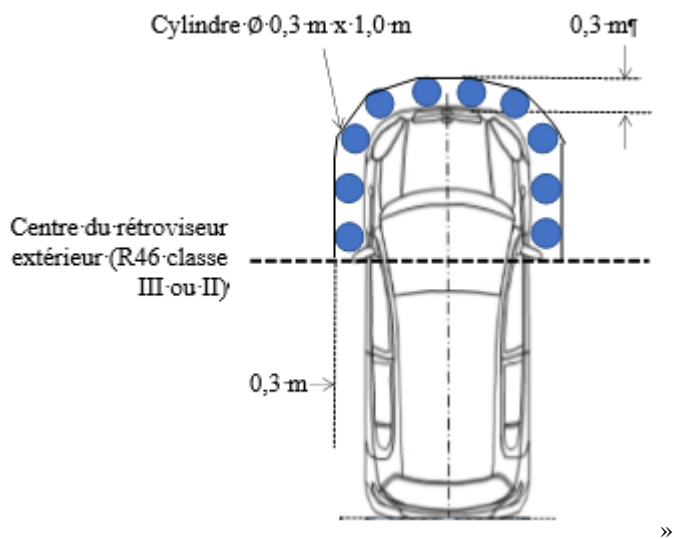
La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un dispositif de vision frontale et latérale, indique qu'il s'agit d'un dispositif de vision frontale et latérale à faible distance qui a été homologué au Japon (E 43) en application du Règlement ONU n° 166, sous le numéro d'homologation 002439-012439. Les deux premiers chiffres du numéro d'homologation signifient que le Règlement ONU n° 166 se trouvait dans sa version originale lorsque l'homologation a été accordée. ~~indiquent qu'au moment où l'homologation a été accordée,~~ **le Règlement ONU n° 166 comprenait déjà la série 01 d'amendements. ...** ».

Annexe 9, paragraphe 1.2, lire :

- « 1.2 L'accessoire d'essai doit être en contact avec l'avant ou les côtés du véhicule en tout point d'une zone allant du centre du rétroviseur extérieur côté passager à celui du rétroviseur extérieur côté conducteur, et doit être visible dans le champ de vision frontale et latérale à faible distance. Dans le cas d'un véhicule équipé d'un système à caméra et moniteur (CMS) conforme au Règlement ONU n° 46 modifié par la série 04 d'amendements, le constructeur doit se référer à un véhicule identique équipé de rétroviseurs extérieurs, ou utiliser le centre de l'objectif de la caméra du CMS de classe **III ou II** au lieu du centre des rétroviseurs extérieurs.

Figure 2

**Positions de l'accessoire d'essai**



Annexe 10, paragraphe 1, lire (le tableau 1 demeure inchangé) :

- « 1. Compensation de l'inclinaison du dossier
- ~~Lorsque les essais sont effectués conformément au paragraphe 15.2.1.1, les~~  
**Les** positions des points oculaires du conducteur ou du point de référence oculaire sont corrigées vers l'avant, l'arrière, le haut ou le bas en fonction de l'inclinaison du dossier du véhicule d'essai, comme indiqué dans le tableau 1.

Tableau 1

**Compensation de l'inclinaison du dossier**

... ».

Annexe 10, paragraphe 2, lire (le tableau 2 demeure inchangé) :

- « 2. Compensation des mouvements du conducteur pendant la vérification **à l'avant et** du côté passager
- ~~Lorsque les essais sont réalisés conformément au paragraphe 15.2.1.1, les~~  
**Les** positions des points oculaires (vision binoculaire) ou du point de référence oculaire peuvent être corrigées pour tenir compte des mouvements antéro-postérieurs (avant/arrière), latéraux (droite/gauche), et verticaux (haut/bas) que le conducteur accomplit lorsqu'il vérifie, au démarrage, l'environnement du véhicule du côté passager, à condition que les corrections se situent dans les plages indiquées au tableau 2.

Les points oculaires ou le point de référence oculaire corrigés sont situés dans un espace tridimensionnel défini par les points oculaires du conducteur définis au point 12.1 ou par le point de référence oculaire défini au point 12.2 du présent Règlement et les corrections des points oculaires du conducteur ou du point de référence oculaire indiquées au tableau 2.

Tableau 2  
**Compensation des mouvements du conducteur pendant la vérification du côté passager**

... ».

Annexe 10, paragraphe 3, lire (le tableau 3 demeure inchangé) :

« 3. Compensation des mouvements du conducteur pendant la vérification du côté conducteur

~~Lorsque les essais sont réalisés conformément au paragraphe 15.2.1.1, les~~  
**Les** positions des points oculaires (vision binoculaire) ou du point de référence oculaire peuvent être corrigées pour tenir compte des mouvements antéro-postérieurs (avant/arrière), latéraux (droite/gauche), et verticaux (haut/bas) que le conducteur accomplit lorsqu'il regarde par la vitre latérale pour vérifier si un usager de la route vulnérable se trouve ou non à l'avant droit du véhicule, à condition que les corrections se situent dans les plages indiquées au tableau 3.

Les points oculaires ou le point de référence oculaire corrigés sont situés dans un espace tridimensionnel défini par les points oculaires du conducteur définis au point 12.1 ou par le point de référence oculaire défini au point 12.2 du présent Règlement et les corrections des points oculaires du conducteur ou du point de référence oculaire indiquées au tableau 3.

Tableau 3  
**Compensation des mouvements du conducteur pendant la vérification du côté conducteur**

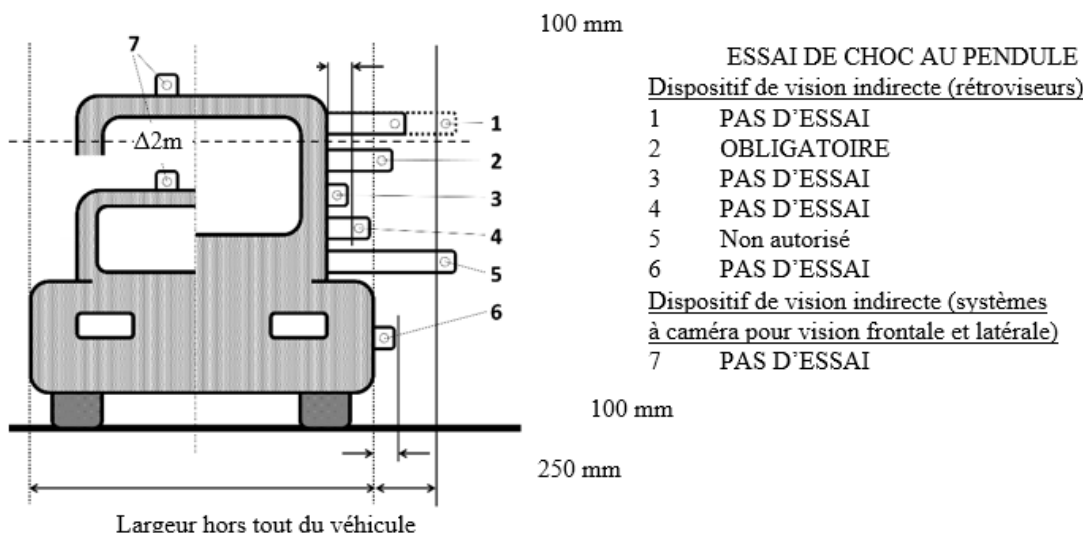
... ».

Ajouter la nouvelle annexe 13, libellée comme suit :

## « Annexe 13

### Nécessité de l'essai de choc au pendule

Figure 1



».

## II. Justification

1. Paragraphes 1.1.1 et 1.1.2 :  
La note de bas de page renvoyant à la définition des catégories de véhicules était manquante.
2. Paragraphe 1.1.3 :  
Comme ce paragraphe concerne la demande d'homologation du véhicule soumise par le constructeur, la partie relative à l'homologation (partie I) n'est pas applicable.
3. Paragraphes 5.2 et 14.2 :  
La description du numéro d'homologation est harmonisée avec la révision 3 de l'Accord de 1958.
4. Paragraphes 6.1.3 et 6.2 :  
Pour les rétroviseurs, des prescriptions de sécurité reprises du Règlement ONU n° 46, correspondant à la dernière proposition d'amendements (GRSG-126-24-Rev.1), sont ajoutées. Ces exigences ne s'appliquent pas aux dispositifs homologués conformément aux Règlements ONU n°s 26 ou 61.
5. Paragraphes 15.1, 15.2 et 15.2.1 :  
Le texte est réorganisé entre les deux paragraphes 15.1 et 15.2 afin d'éviter les erreurs de compréhension et de rendre les descriptions plus claires. Les figures représentant l'emplacement du cylindre au centre du rétroviseur extérieur sont actualisées afin d'éviter toute interprétation erronée.
6. Paragraphe 15.1.4 :  
Pour les systèmes à caméra pour vision frontale et latérale et les systèmes de détection, les mêmes prescriptions de sécurité que pour les rétroviseurs (par. 6.1.3) sont ajoutées.
7. Paragraphe 15.2.5 :  
Le renvoi à la méthode de correction des points oculaires du conducteur à l'annexe 10 est ajouté à des fins de clarification. En outre, le renvoi à la série d'amendements au Règlement ONU n° 43 est corrigé.
8. Paragraphe 23 :  
La présente proposition constituant une série d'amendements, il est nécessaire d'ajouter des dispositions transitoires.
9. Annexe 5 :  
Le texte est corrigé pour faire mention de la série 01 d'amendements.
10. Annexe 9 :  
La mention du rétroviseur de classe II est ajoutée dans la figure.
11. Annexe 10 :  
Des passages en début de phrase sont supprimés par souci de clarté.
12. Annexe 13 :  
Le texte correspond à celui de la dernière proposition d'amendement au Règlement ONU n° 46 (GRSG-126-24-Rev.1).