



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

126^e session

Genève, 10-13 octobre 2023

Point 4 e) de l'ordre du jour provisoire

Détection de la présence d'usagers de la route vulnérables :
**Règlement ONU n° 167 (Vision directe des usagers
de la route vulnérables)****Proposition de complément 1 à la version originale
du Règlement ONU n° 167 (Vision directe
des usagers de la route vulnérables)****Communication de l'expert du Royaume-Uni***

Le texte ci-après, établi par l'expert du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, vise à modifier le Règlement ONU n° 167, qui porte sur la vision directe des usagers de la route vulnérables, tel qu'adopté à la 188^e session du Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29) et contenu dans le document ECE/TRANS/WP.29/2022/140/Rev.1. 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.



I. Proposition

Ajouter un nouveau paragraphe 2.9.4, libellé comme suit :

« **2.9.4** “Volume partiel visible vers l’avant” (SFVV), la partie du volume d’évaluation située directement devant le véhicule, entre le plan longitudinal du côté conducteur et le plan longitudinal du côté passager. ».

Paragraphe 5.2.2.1, tableau 1, lire :

« Tableau 1

Valeurs minimales du volume visible

		Volume minimal (m ³) de visibilité directe			
		Niveau 1		Niveau 2	Niveau 3
Volume visible du côté passager		3,4		Non déterminé	Non déterminé
Volume visible vers l’avant	DEMA ≥ [2 156 mm]	1,8	DEMA ≥ [2 154 mm]	1,0	1,0
	DEMA < [2 156 mm]	Voir par. 5.3	DEMA < [2 154 mm]	Voir par. 5.3	Voir par. 5.3
Volume partiel visible vers l’avant		0,441		0,114	0,114
Volume visible du côté conducteur		2,8		Non déterminé	Non déterminé
Volume total visible		11,2		8,0	7,0

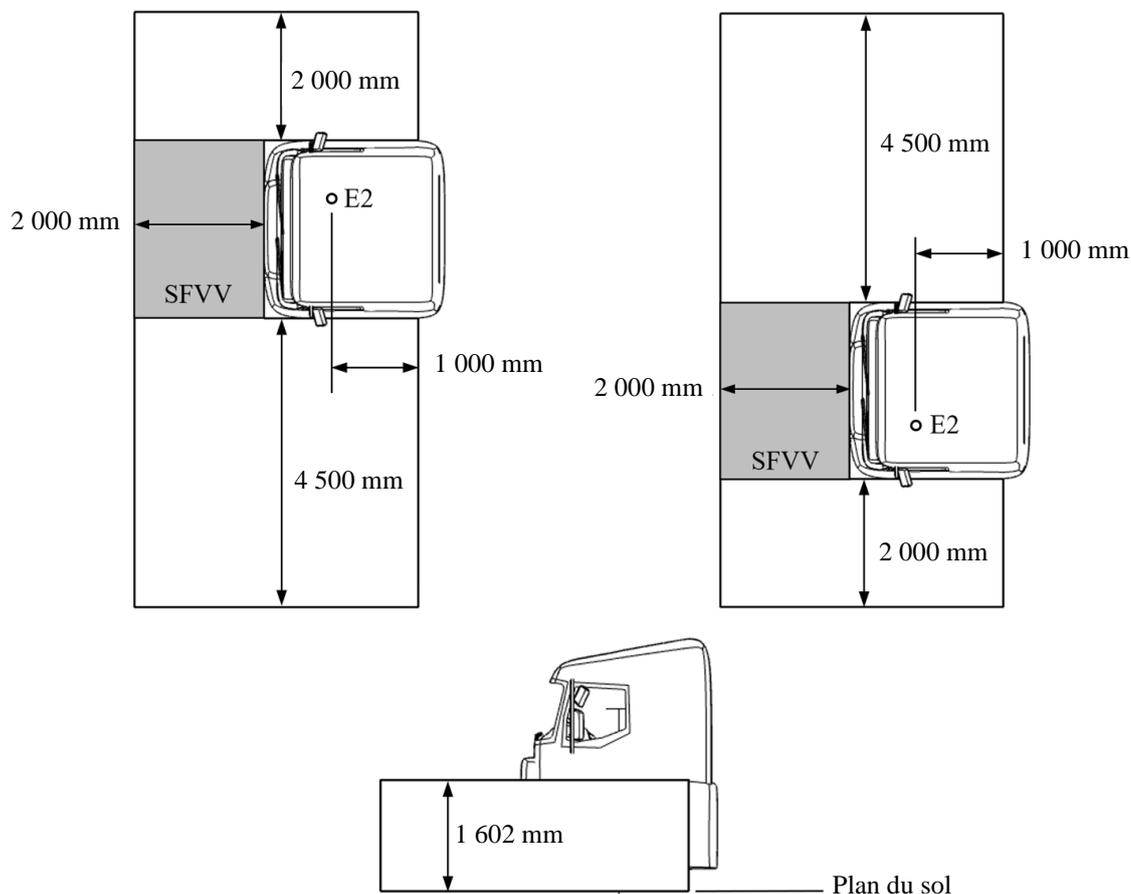
. ».

Annexe 4, figure 1, supprimer.

Ajouter la nouvelle figure 1, qui inclut le volume partiel visible vers l'avant (SFVV), comme suit :

« Figure 1

Définition du volume d'évaluation (exemple d'un véhicule de catégorie N₃)



».

Annexe 7, paragraphe 5.1, lire :

« 5.1 Chacun des champs de vision (côté passager, vers l'avant, **partiel vers l'avant** et côté conducteur) doit être limité aux seuls volumes qui se trouvent dans la zone d'évaluation (le volume visible de chaque côté). Les volumes d'espace ainsi définis sont désignés comme suit : »

Ajouter un nouveau paragraphe 5.1.4, libellé comme suit :

« **5.1.4 Volume partiel visible vers l'avant.** ».

Paragraphe 5.2, lire :

« 5.2 Le volume total visible est la somme des volumes visibles ~~de chacun des trois côtés.~~ **du côté passager, vers l'avant et du côté conducteur.** ».

II. Justification

1. Dans sa version originale, le Règlement ONU n° 167 définit le volume visible à l'avant du véhicule, entre les deux montants A. Cette mesure n'ayant pas été jugée neutre sur le plan technologique par les constructeurs, le groupe de travail informel de la perception de la présence d'usagers de la route vulnérables à proximité du véhicule (groupe VRU-Proxi), dans une récente proposition d'amendement, a introduit une réduction du volume visible vers

l'avant proportionnelle à toute réduction de la distance entre les montants A (DEMA) en deçà des seuils indiqués dans le tableau 1 modifié.

2. L'analyse qui a débouché sur cette solution a également mis en évidence un autre problème. En déplaçant les montants A vers l'arrière selon un axe longitudinal par rapport au conducteur, il est possible de gagner un volume visible vers l'avant en dehors de la zone où le risque est le plus élevé, comme le montrent les figures 1 et 2.

3. Cette conclusion découle de l'analyse de quatre modèles de cabine. Chaque véhicule a été placé à une hauteur permettant une visibilité de 1 m^3 à partir du point oculaire de référence, les montants A étant dans leur position par défaut. Pour chacun, les montants A ont été déplacés de 25 mm vers l'arrière à quatre reprises, pour un total de 100 mm.

4. Le graphique de la figure 3 illustre le volume qui peut être gagné en déplaçant les montants A vers l'arrière selon un axe longitudinal pour les quatre véhicules d'essai. Sur les quatre véhicules, le plus petit gain de volume obtenu en reculant les montants A de 100 mm est de $0,2 \text{ m}^3$, et le plus important de $0,38 \text{ m}^3$.

5. Par conséquent, la stratégie consistant à déplacer les montants A de 100 mm vers l'arrière pourrait permettre de gagner 20 % à 38 % du volume visible prescrit à l'avant du véhicule pour les véhicules de niveaux 2 et 3 (1 m^3). Les figures 1 et 2 montrent l'emplacement du volume qui peut être gagné pour un véhicule type en déplaçant les montants A de 100 mm vers l'arrière selon un axe longitudinal.

Figure 1

Représentation en perspective du volume (en vert) qui peut être gagné à l'avant du véhicule en déplaçant les montants A de 100 mm vers l'arrière

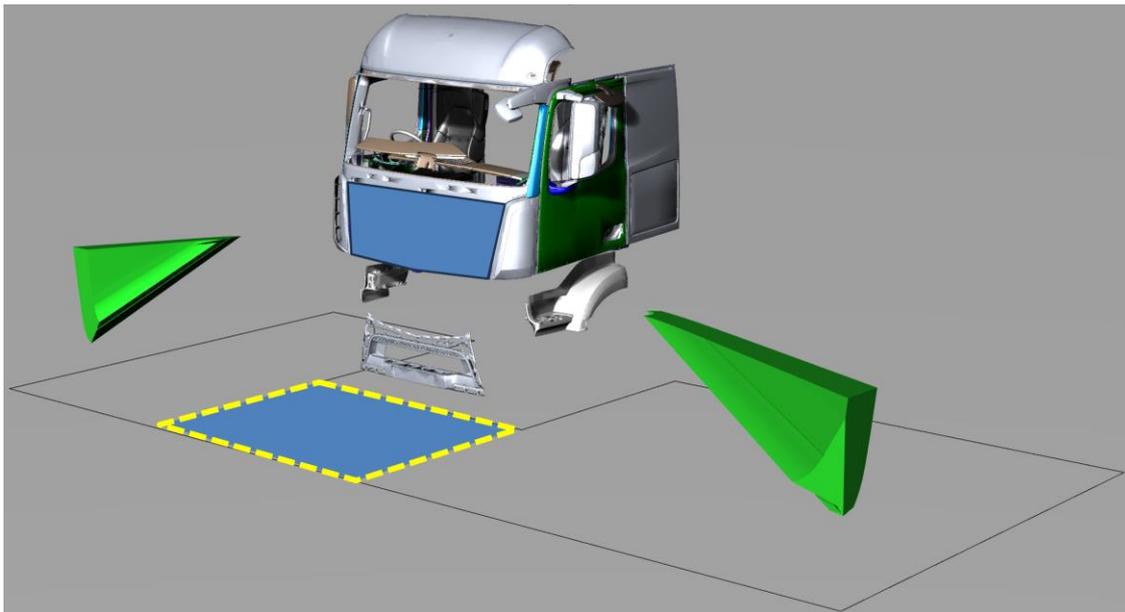


Figure 2

Représentation plane du volume (en vert) qui peut être gagné à l'avant du véhicule en déplaçant les montants A de 100 mm vers l'arrière

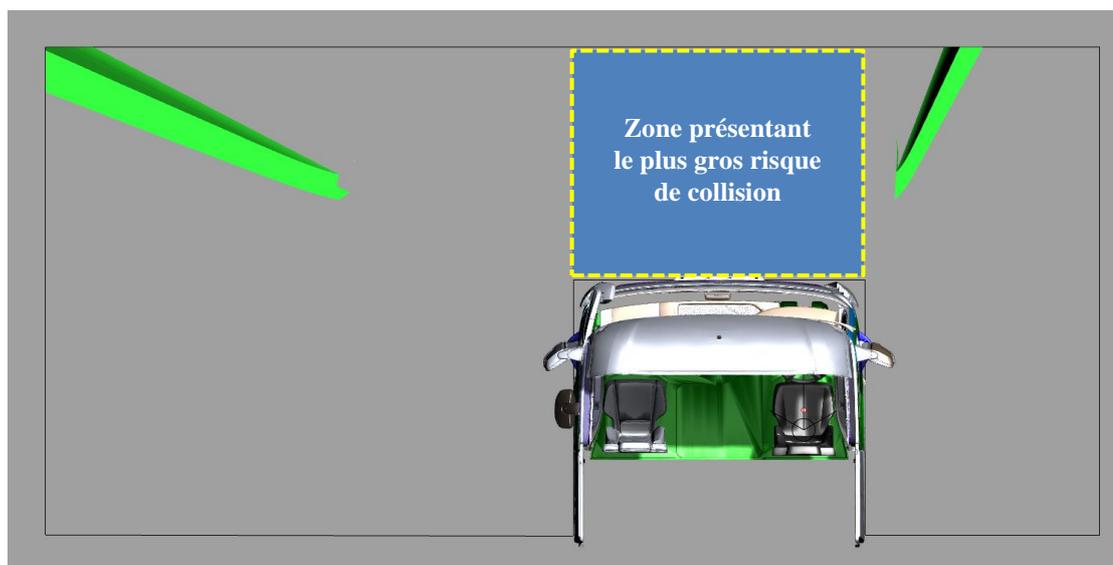
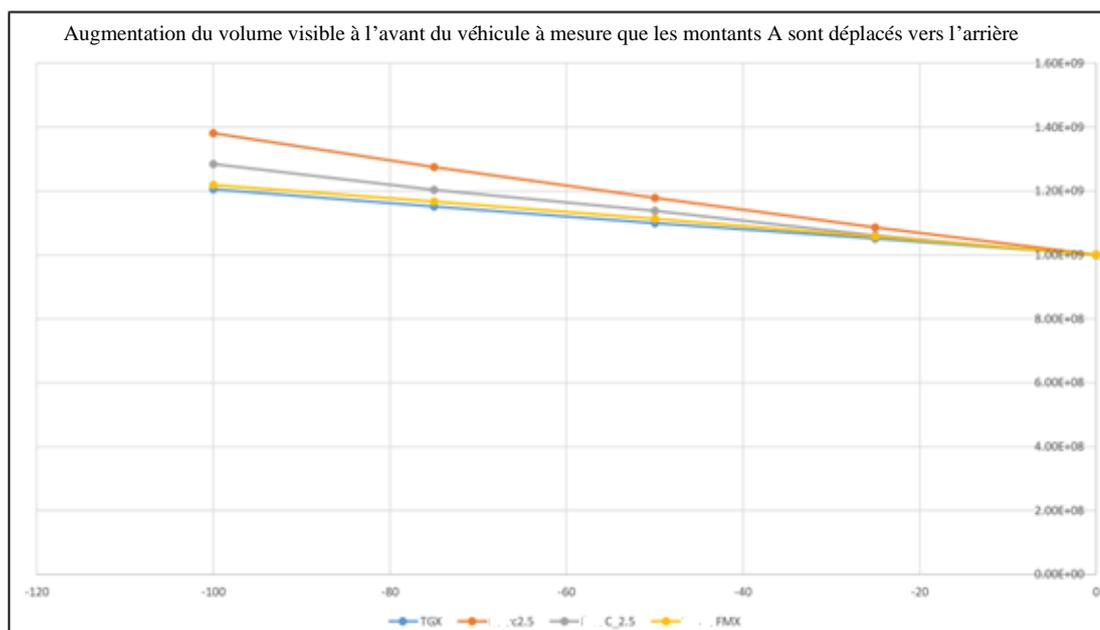


Figure 3

Graphique montrant l'évolution du volume visible vers l'avant à mesure que les montants A sont déplacés vers l'arrière



6. Le Règlement ONU n° 167 découle d'une procédure par laquelle le volume d'évaluation visible depuis le point oculaire de référence est quantifié de manière concrète en utilisant la distance à laquelle les simulations d'utilisateurs de la route vulnérables peuvent être vues depuis ce point oculaire.

7. Les volumes minimaux de visibilité énoncés dans la version originale ont été calculés en utilisant des distances de simulation distinctes pour les véhicules de niveau 1 et ceux de niveaux 2 et 3. La moyenne des trois distances entre l'utilisateur de la route vulnérable et l'avant du véhicule a été fixée à 1,653 m pour les véhicules de niveau 1 et de 1,958 m pour les véhicules de niveaux 2 et 3. Ces valeurs ont été utilisées pour calculer le volume prescrit à l'avant du véhicule dans la version originale du Règlement.

8. Le lien entre le volume prescrit à l'avant et les distances entre l'utilisateur vulnérable et la cabine a ensuite été supprimé de la version originale et seules des prescriptions relatives au volume doivent désormais être respectées.

9. L'exemple utilisé dans les figures 1 à 3 montre qu'en déplaçant les montants A vers l'arrière, on peut gagner du volume de visibilité à l'avant du véhicule, à des endroits qui n'améliorent pas la vision directe de la zone dans laquelle le risque de collision avec un usager de la route vulnérable est le plus important, telle qu'elle a été définie dans le cadre du travail de définition des volumes prescrits et d'analyse des données d'accident.

10. Dans l'amendement proposé, les auteurs ont défini un « volume partiel visible vers l'avant » dans la zone à plus haut risque afin d'éviter que les usagers de la route vulnérables se trouvant juste devant le véhicule puissent être dans un angle mort entre ce que le conducteur voit en vision directe et ce qu'il voit via son dispositif de vision indirecte, ce qui est actuellement possible dans la version originale du Règlement. Les volumes partiels visibles vers l'avant qui figurent dans le tableau 1 ont été calculés en suivant les étapes ci-dessous pour les véhicules de niveaux 1, 2 et 3 ;

- a) Pour un échantillon de 15 véhicules, le volume d'évaluation situé directement devant le véhicule, entre le plan longitudinal du côté conducteur et le plan longitudinal du côté passager, a été calculé pour les véhicules de niveau 1 et de niveaux 2 et 3 (pour le niveau 1, un volume de $1,8 \text{ m}^3$ doit être visible ; pour les niveaux 2 et 3, un volume de 1 m^3 doit être visible).
- b) Ces volumes ont été rapportés aux distances auxquelles la moitié de la tête de l'utilisateur vulnérable était visible, conformément à la méthode utilisée pour définir les volumes minimaux dans la version originale.
- c) Une ligne de tendance a été ajoutée et l'équation associée a été établie.
- d) Cette dernière a été utilisée pour déterminer le volume partiel qui doit être visible vers l'avant en utilisant les mêmes distances moyennes véhicule-usager dans le plan longitudinal que celles utilisées dans la version originale, à savoir 1,653 m pour les véhicules de niveau 1 et 1,958 m pour les véhicules de niveaux 2 et 3.
