



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^e session

Genève, 15-19 avril 2024

Point 15 de l'ordre du jour provisoire

Règlement ONU n° 125 (Champ de vision du conducteur vers l'avant)**Projet de proposition de nouveau Règlement ONU relatif
à l'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne
l'assistance par affichage dans le champ de vision****Communication du groupe de travail informel de l'assistance
par affichage dans le champ de vision***

Le texte ci-après, établi par le groupe de travail informel de l'assistance par affichage dans le champ de vision (groupe FVA), constitue un projet de nouveau Règlement ONU sur les prescriptions techniques uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne l'assistance par affichage dans le champ de vision, élaboré dans le cadre du processus visant à scinder le Règlement ONU n° 125 en deux Règlements distincts.

* 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

« Règlement ONU n° XXX¹

Prescriptions uniformes relatives à l'homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne l'assistance par affichage dans le champ de vision

Table des matières

Page**

Règlement

0.	Introduction	
1.	Champ d'application	
2.	Définitions.....	
3.	Demande d'homologation.....	
4.	Homologation.....	
5.	Spécifications	
6.	Modification du type de véhicule et extension de l'homologation.....	
7.	Conformité de la production	
8.	Sanctions pour non-conformité de la production	
9.	Arrêt définitif de la production.....	
10.	Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type.....	

Annexes

1.	Fiche de renseignements	
2.	Communication	
3.	Exemple de marque d'homologation.....	
4.	Exemples d'avertissements, de signalements et d'informations	
5.	Zone cible.....	
6.	Détermination de la valeur "X"	
7.	Détermination de la zone 2.....	

¹ Le numéro du présent Règlement ONU sera connu au moment de son entrée en vigueur. [XXX] sera remplacé par le numéro du Règlement le moment venu.

** Les numéros de page seront ajoutés ultérieurement.

0. Introduction (pour information)

- 0.1 On entend par obstructions des parties de l'architecture du véhicule (montants A, fils chauffants, câbles d'antenne, etc.) ou des projections lumineuses susceptibles d'entraver la perception de la scène extérieure dans le champ de vision du conducteur. Le présent Règlement porte sur les obstructions causées par l'assistance par affichage dans le champ de vision et définit les conditions dans lesquelles elles sont autorisées, le but étant également de limiter la distraction. Les reflets lumineux (ne provenant pas du système d'assistance) ne sont pas considérés comme des obstructions ni comme des interférences (effet d'éblouissement, par exemple).
- 0.2 Les informations pouvant s'afficher pendant la conduite doivent être relatives à la conduite ou destinées à l'opérateur et utiles pour la sécurité. L'assistance par affichage dans le champ de vision crée des obstructions dans le champ de vision transparent et peut donc entraîner une distraction. Toutefois, elle peut également aider le conducteur. Il est important de trouver un juste équilibre entre les deux. L'assistance par affichage dans le champ de vision a pour objet d'améliorer la sécurité en aidant les conducteurs à exécuter directement les tâches de conduite dynamique grâce aux informations visuelles fournies, sans pour autant encourager un comportement susceptible d'entraîner une perte de vigilance ou d'attention de la part du conducteur.
- 0.3 Les informations obligatoires (telles que la vitesse du véhicule) ne peuvent être affichées par un système d'assistance par affichage dans le champ de vision que si ce système constitue une source secondaire d'affichage de ces informations. Cette restriction s'explique par le fait que les informations obligatoires doivent être visibles en permanence dans toutes les circonstances prévisibles. Si, à l'avenir, l'assistance par affichage dans le champ de vision doit devenir la source principale d'affichage des informations obligatoires, elle devra être évaluée en tant que telle et une procédure d'essai devra être mise au point pour vérifier que les informations sont visibles en tout temps (par exemple en cas de forte pluie, de brouillard, de neige ou de lumière du soleil éblouissante, ou encore de nuit).
- 0.4 Il est possible d'afficher des informations provenant de sources extérieures, mais celles-ci ne doivent pas modifier le fonctionnement du système homologué d'assistance par affichage dans le champ de vision : le constructeur du véhicule doit veiller à ce que les données provenant d'un appareil externe (par exemple au moyen d'une application mobile), qui ne font pas partie de l'homologation de type, ne puissent pas remplacer ni modifier l'apparence des informations projetées par le système d'assistance par affichage dans le champ de vision.
- 0.5 Les informations affichées dans la zone 1 doivent être non statiques, car associées à un scénario dynamique lié à la circulation, et présentées de manière optimisée de façon à limiter les obstructions.
- 0.6 Les informations affichées dans la zone 2 peuvent être des informations statiques, comme la vitesse du véhicule. [Les informations provenant du système de divertissement ou du téléphone (appels entrants, listes de lecture, etc.) ne sont pas considérées comme relatives à la conduite et ne doivent pas être affichées par le système d'assistance par affichage dans le champ de vision.]
- 0.7 Il doit être possible de régler manuellement le système d'assistance par affichage dans le champ de vision (par exemple pour en optimiser le contraste) ou de l'éteindre complètement si nécessaire.
- 0.8 Il est prévu que le système soit automatiquement désactivé en cas de défaillance électrique entraînant une projection lumineuse excessive, afin d'éviter un risque d'obstruction complète ou partielle du champ de vision.

- 0.9 Il a été décidé que, contrairement au Règlement ONU n° 125, le présent Règlement préciserait quelles informations pourraient être affichées et dans quelles zones, étant donné que la zone S telle qu'elle est définie dans le Règlement ONU n° 125 ne s'applique pas aux catégories de véhicules autres que M₁ et N₁ et qu'elle n'a en outre jamais été conçue pour des systèmes tels que les affichages tête haute classiques, bien qu'elle soit généralement utilisée à cette fin.
- 0.10 Les évolutions susceptibles d'interagir avec l'assistance par affichage dans le champ de vision (par exemple les projections de sources lumineuses) doivent être prises en considération dans la définition du concept de sécurité de ces systèmes.
- 0.11 La limite de 50 % fixée au paragraphe 5.2.1.2 en plus de garantir le respect d'un critère de couverture pour les symboles, vise également à empêcher une accumulation d'informations. Elle s'applique dans le cas d'erreurs système, mais aussi lorsque plusieurs objets dynamiques sont affichés par un système d'assistance par affichage dans le champ de vision en réalité augmentée (par exemple, 100 piétons traversant une route), afin d'éviter que chaque objet soit signalé, ce qui remplirait plus de 50 % de la zone d'affichage disponible pour le système.

1. Champ d'application

- 1.1 Le Règlement ONU n° [xxx] s'applique à tous les véhicules des catégories M et N² équipés de systèmes d'assistance par affichage dans le champ de vision.
- 1.2 Le Règlement a pour objet de faire en sorte que l'assistance par affichage dans le champ de vision aide le conducteur à exécuter la tâche de conduite tout en limitant les obstructions et les éventuelles distractions qu'elle pourrait causer. Il concerne uniquement les informations visibles dans le champ de vision du conducteur vers l'avant.
- 1.3 Le Règlement ne s'applique pas aux véhicules non conçus pour être conduits par un humain.

2. Définitions

- 2.1 Par "*homologation d'un type de véhicule*", on entend l'ensemble de la procédure par laquelle une Partie contractante à l'Accord certifie qu'un type de véhicule satisfait aux exigences techniques du présent Règlement.
- 2.2 Par "*champ de vision vers l'avant*", on entend le champ de vision sur 180° à travers la zone transparente du pare-brise et des autres surfaces vitrées, y compris les vitres latérales, homologués conformément au Règlement ONU n° 43.
- 2.3 Par "*zone transparente*", on entend la zone du pare-brise du véhicule ou d'une autre surface vitrée qui permet une transmission de la lumière, mesurée perpendiculairement à la surface, d'au moins 70 %. Dans le cas d'un véhicule blindé, le facteur de transmission de la lumière doit être d'au moins 60 %.
- 2.4 Par "*assistance par affichage dans le champ de vision*", on entend les informations visuelles projetées par le système à travers la zone transparente du pare-brise du véhicule ou d'une autre surface vitrée dans le champ de vision vers l'avant afin d'améliorer la vigilance du conducteur.

² Telles qu'elles sont définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, par. 2 (<https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>).

- 2.5 Par “*type de véhicule en ce qui concerne l’assistance par affichage dans le champ de vision*”, on entend des véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles, notamment en ce qui concerne les éléments suivants :
- 2.5.1 La technologie d’assistance par affichage dans le champ de vision ;
- 2.5.2 La forme, les dimensions, l’inclinaison et les autres caractéristiques du pare-brise, des autres surfaces vitrées et de leurs fixations dans la mesure où elles sont susceptibles d’influer sur l’assistance par affichage dans le champ de vision.
- 2.6 Par “*tâche de conduite dynamique*”, on entend l’ensemble des opérations de commande et d’exécution des déplacements longitudinaux et latéraux du véhicule.
- 2.7 Par “*demande de transition*”, on entend une procédure logique et intuitive visant à transférer du système (contrôle automatisé) au conducteur (contrôle manuel) la tâche de conduite dynamique. Cette demande est faite au conducteur par le système.
- 2.8 Par “*phase de transition*”, on entend le laps de temps pendant lequel dure la demande de transition.
- 2.9 Par “*obstruction*”, on entend toute pièce ou interférence située dans le champ de vision vers l’avant, qui réduit la perception de la transmission de la lumière, à l’exception d’une lumière diffuse telle qu’un reflet provenant de l’intérieur du véhicule ou un éblouissement par la lumière du soleil.
- 2.10 Par “*point oculaire du conducteur*” ou “*point E*”, on entend le point médian entre le centre de l’œil gauche et le centre de l’œil droit du conducteur tel qu’il est défini dans le Règlement ONU n° 167. Trois points oculaires distincts sont définis : E2 est le point oculaire de vision vers l’avant, E1 est le point oculaire de vision vers la gauche et E3 est le point oculaire de vision vers la droite. La position de chaque point est définie à l’aide du système de référence à trois dimensions. La position du point E2 est définie par un décalage, par rapport au point “*talon*” de l’accélérateur, de 1 163,25 mm vers le haut sur l’axe Z et de 678 mm vers l’arrière sur l’axe X. Sur l’axe Y, le point E2 est situé sur un plan vertical parallèle au plan longitudinal médian passant par le centre du siège du conducteur. Dans le présent Règlement, seul le point E2 est utilisé.
- 2.11 Par “*points V*”, on entend les points définis dans le Règlement ONU n° 125 dont la position à l’intérieur de l’habitacle est déterminée par des plans verticaux longitudinaux passant par les centres des places assises prévues aux extrémités du siège avant, et par rapport au point “*R*” et à l’angle d’inclinaison prévu du dossier (pour les définitions, voir l’additif 6 à la Résolution mutuelle n° 1 (R.M.1))³, qui servent à vérifier la conformité aux exigences relatives au champ de vision. Dans le présent Règlement, seul le point V2 est utilisé.
- 2.12 Par “*zone 1*”, on entend la zone située dans la partie supérieure et au milieu du champ de vision vers l’avant qui est destinée à l’affichage d’informations non statiques telles que la réalité augmentée.
- 2.13 Par “*zone 2*”, on entend la zone située dans la partie inférieure du champ de vision vers l’avant qui est destinée à l’affichage d’informations statiques et non statiques.
- 2.14 Par “*réalité augmentée*”, on entend la manière dont des éléments du monde numérique se mêlent à la perception qu’une personne a du monde réel, non pas comme un simple affichage de données, mais par l’intégration de sensations immersives qui sont perçues comme faisant partie de l’environnement.

³ Additif 6 à la Résolution mutuelle n° 1 (R.M.1) (document ECE/TRANS/WP.29/1101/Amend.5) ; voir <https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>.

- 2.15 Par “*commutateur de contact du véhicule*”, on entend le dispositif par lequel le système électronique embarqué du véhicule passe du mode d’arrêt, comme dans le cas d’un véhicule stationné sans que le conducteur soit présent, au mode de fonctionnement normal (le véhicule étant “prêt à démarrer”).
- 2.16 Par “*informations statiques*”, on entend les informations qui sont censées être visibles à un endroit fixe pendant une longue période. Les informations affichées à un endroit fixe (la vitesse du véhicule par exemple) varient pendant la conduite, mais sont considérées comme des informations statiques.
- 2.17 Par “*en stationnement*”, on entend, aux fins du présent Règlement, un véhicule qui n’est pas inséré dans la circulation.
- 2.18 Par “*véhicules des catégories M₂ ou N₂ dérivés de véhicules des catégories M₁ ou N₁*”, on entend les véhicules des catégories M₂ ou N₂ qui, en avant des montants B, ont la même structure générale et la même forme que des véhicules des catégories M₁ ou N₁ préexistants.
- 2.19 Par “*système de référence à trois dimensions*”, on entend un système de référence comprenant un plan vertical longitudinal X-Z, un plan horizontal X-Y et un plan vertical transversal Y-Z, qui sert à déterminer le rapport de dimension entre la position des points prévus sur les croquis et leur position sur le véhicule. La procédure à appliquer pour situer le véhicule par rapport au système de référence est spécifiée dans l’additif 6 à la Résolution mutuelle n° 1 (R.M.1)³. Toutes les coordonnées par rapport au point zéro sont données pour un véhicule en ordre de marche⁴ avec un passager sur le siège avant, la masse du passager étant de 75 kg ± 1 %.
- 2.20 Par “*informations relatives à la conduite*”, on entend les informations qui aident le conducteur à exécuter la tâche de conduite.
- 2.21 Par “*informations destinées à l’opérateur*”, on entend les informations qui aident l’opérateur à s’acquitter de ses responsabilités à l’égard de la cargaison ou de l’équipement dans le cas des véhicules utilitaires.
- 2.22 Par “*pixels [allumés/opaque]*”, on entend les pixels dont la luminosité, compte tenu des différentes conditions ambiantes, dépasse [70/75] % du niveau maximal de la plage de réglage de la luminosité du système d’assistance par affichage dans le champ de vision.

3. Demande d’homologation

- 3.1 La demande d’homologation d’un type de véhicule en application du présent Règlement est présentée par le constructeur.
- 3.2 La demande doit être accompagnée d’une fiche de renseignements conforme au modèle présenté à l’annexe 1 et d’une description des caractéristiques techniques de l’assistance par affichage dans le champ de vision et des informations fournies par le système.

Les fichiers techniques nécessaires au titre du paragraphe 5.1.7 doivent être mis à disposition pour examen avec l’autorité d’homologation de type ou le service technique. Ces fichiers sont examinés de manière confidentielle et ne font pas partie du dossier d’information, sauf à titre de référence.

⁴ La masse d’un véhicule en ordre de marche correspond à la masse du véhicule carrossé, y compris le liquide de refroidissement, les lubrifiants, du carburant, 100 % des autres liquides, des outils, une roue de secours et un conducteur. La masse du conducteur est évaluée à 75 kg, répartis comme suit : 68 kg pour la masse du passager et 7 kg pour la masse des bagages, conformément à la norme ISO 2416:1992. Le réservoir de carburant est rempli à 90 % et les autres éléments contenant des liquides (sauf ceux destinés aux eaux usées) à 100 % de la capacité déclarée par le constructeur.

- 3.3 Un ou plusieurs véhicules représentatifs du ou des types à homologuer doivent être présentés au service technique chargé des essais d'homologation.

4. Homologation

- 4.1 Si le type de véhicule présenté à l'homologation en application du présent Règlement satisfait aux prescriptions pertinentes du présent Règlement, l'homologation de ce type est accordée.
- 4.2 À chaque type homologué est attribué un numéro d'homologation dont les deux premiers chiffres (actuellement 00 pour le Règlement dans sa forme originale) indiquent la série d'amendements englobant les plus récentes modifications techniques majeures apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut attribuer ce numéro d'homologation à un autre type de véhicule ou de dispositif tel que défini dans le présent Règlement.
- 4.3 L'homologation ou l'extension d'homologation d'un type conformément au présent Règlement est notifiée aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 2 du présent Règlement.
- 4.4 Sur tout véhicule d'un type homologué en application du présent Règlement, il est apposé de manière visible, en un endroit facilement accessible et indiqué sur la fiche d'homologation, une marque d'homologation internationale conforme au modèle décrit à l'annexe 3, composée :
- 4.4.1 D'un cercle à l'intérieur duquel figure la lettre "E", suivie :
- a) Du numéro distinctif du pays qui a accordé l'homologation⁵ ; et
 - b) Du numéro du présent Règlement, suivi de la lettre "R", d'un tiret et du numéro d'homologation, placés à droite du cercle prévu au présent paragraphe.
- 4.5 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.
- 4.6 L'autorité d'homologation de type doit vérifier l'existence de dispositions satisfaisantes garantissant un contrôle efficace de la conformité de la production avant d'accorder l'homologation de type.

5. Spécifications

- 5.1 Informations affichées
- 5.1.1 L'assistance par affichage dans le champ de vision doit afficher des informations relatives à la conduite ou destinées à l'opérateur et conformes aux prescriptions du paragraphe 5.1.2 et des paragraphes suivants, sauf lorsque le véhicule est en stationnement ou assure la tâche de conduite dynamique (par exemple, telle qu'elle est décrite dans le Règlement ONU n° 157). Dans le dernier cas, si des informations qui ne sont pas relatives à la conduite ni destinées à l'opérateur sont affichées, elles doivent disparaître dans un délai de 500 ms à compter de l'émission d'une demande de transition.
- 5.1.2 Les informations statiques sont affichées uniquement dans la zone 2, tandis que les informations non statiques peuvent être affichées dans les zones 1 et 2.
- 5.1.3 Les informations au conducteur prescrites par l'un quelconque des Règlements ONU ne doivent pas être remplacées par des informations données par le

⁵ La liste des numéros distinctifs des Parties contractantes à l'Accord de 1958 figure à l'annexe 3 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7 (<https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>).

système d'assistance par affichage dans le champ de vision. Ces informations peuvent cependant être affichées en double au moyen du système d'assistance par affichage dans le champ de vision.

5.1.4 L'assistance par affichage dans le champ de vision se limite aux informations suivantes :

	<i>Zone 1</i>	<i>Zone 2</i>
a) Avertissement ou signalement d'une situation dangereuse en rapport avec la circulation	X	X
b) Avertissement ou signalement de la présence d'usagers de la route vulnérables ou autres qui seraient susceptibles d'échapper à la vigilance du conducteur	X	X
c) Informations incitant au maintien des distances par rapport aux usagers de la route environnants et aux équipements routiers	X	X
d) Informations permettant de trouver la bonne voie de circulation	X	X
e) Informations permettant de se maintenir dans la bonne voie de circulation et de suivre les indications routières		X
f) Informations relatives au réglage propre au conducteur du système d'assistance par affichage dans le champ de vision	X	X
g) Autres avertissements et informations au conducteur qui nécessitent une action ou une attention immédiate de sa part	X	X
		pendant une durée de [5 à 8 s] au maximum
h) Informations statiques relatives à la conduite ou destinées à l'opérateur		X

On trouvera à l'annexe 4 des exemples des informations visuelles énumérées ci-dessus, dans l'appendice 1 pour les informations affichées dans les zones 1 et 2 et dans l'appendice 2 pour les informations statiques affichées dans la zone 2.

5.1.5 Il doit être établi, dans le concept de sécurité du système d'assistance par affichage dans le champ de vision, un lien entre la quantité ou l'apparence des informations pouvant être affichées et les contraintes de l'environnement extérieur (par exemple, urbain et non urbain), afin que le conducteur ne soit pas assailli d'informations excessives pendant l'exécution de la tâche de conduite dynamique.

5.1.6 Le conducteur doit pouvoir régler le contenu fonctionnel ou la quantité d'informations à afficher conformément au paragraphe 5.1.4, à l'exception de l'alinéa g). Lorsque le commutateur de contact du véhicule est actionné de nouveau, le système doit être réglé selon les derniers paramètres appliqués.

5.1.7 Le constructeur du véhicule doit démontrer que l'assistance par affichage dans le champ de vision ne cause pas de distraction supplémentaire ni d'obstruction inutile. Pour démontrer le respect de cette exigence générale, il doit présenter pour l'homologation de type une analyse de réduction des risques s'appuyant sur une norme de sécurité fonctionnelle telle que la norme ISO 26262 et sur une norme relative à la sécurité de la fonction attendue telle que la norme ISO 21448, et présentant les risques associés à la distraction et à l'obstruction

pour les occupants du véhicule ainsi que la réduction de ces risques du fait de la mise en œuvre des fonctions ou caractéristiques d'atténuation des risques recensés.

Pour l'évaluation de l'impact de l'assistance par affichage dans le champ de vision, les autres systèmes susceptibles d'interagir avec celle-ci doivent être pris en considération dans l'analyse (par exemple, les symboles de feux de route projetés par le véhicule).

- 5.1.8 Les symboles et les éléments graphiques présentés par le système d'assistance par affichage dans le champ de vision dans la zone 1 doivent disparaître dès que cesse la situation justifiant leur affichage.
- 5.1.9 Si le système d'assistance par affichage dans le champ de vision projette des informations provenant d'une source extérieure au système (d'un appareil portable de navigation par satellite par exemple), ces informations doivent s'afficher conformément aux spécifications prévues (contenu, durée, apparence, taille, couleur, etc.) décrites par le constructeur dans le dossier d'homologation de type. Le respect des dispositions de ce paragraphe doit être démontré par le constructeur au service technique.
- 5.2 Obstructions
- L'assistance par affichage dans le champ de vision doit occulter le moins possible les objets.
- 5.2.1 Pour la zone 1, cette prescription est réputée satisfaite si la proportion de pixels allumés ne dépasse pas [50] % de la surface disponible pour l'assistance par affichage dans le champ de vision et si l'une des conditions ci-après est remplie :
- 5.2.1.1 La luminosité d'un symbole affiché n'excède pas [70] % ;
- 5.2.1.2 Les pixels [allumés/opaque] des symboles affichés, disposés dans la position la plus défavorable, ne couvrent pas plus de [35/70] % d'une forme élémentaire consistant en un rectangle de 2,6° de hauteur et de 0,8° de largeur, la superficie couverte étant mesurée conformément à l'annexe 6.
- 5.2.2 Pour la zone 2, cette prescription est réputée satisfaite si l'une des conditions ci-après est remplie :
- [5.2.2.1 L'assistance par affichage dans le champ de vision ne couvre pas un rectangle de plus de [66°], mesuré conformément à l'annexe 7] ;
- 5.2.2.2 Les informations affichées dans la zone 2 sont conformes au paragraphe 5.2.1.
- 5.2.3 En plus du réglage automatique de la luminosité, le conducteur doit pouvoir régler manuellement l'intensité lumineuse de l'assistance par affichage dans le champ de vision.
- 5.3 Désactivation
- 5.3.1 Le conducteur doit pouvoir éteindre facilement le système d'assistance par affichage dans le champ de vision par une action intuitive [consistant au moins en une opération manuelle avec au maximum deux étapes consécutives. Les actions intuitives (par exemple, appuyer deux fois, faire glisser et appuyer) sont considérées comme une seule étape.]. Cette disposition ne s'applique pas lorsque le véhicule est en cours de manœuvre en marche arrière, telle que définie dans le Règlement ONU n° 158.
- 5.3.2 La partie du système d'assistance par affichage dans le champ de vision qui, en cas de défaillance électrique détectable, perturbe les informations visuelles, constituant un risque connu en compte dans la stratégie en matière de sécurité, doit être automatiquement désactivée ou mise en mode sécurisé.
- 5.4 La valeur X utilisée pour définir les zones 1 et 2 décrites à l'annexe 5 est déterminée conformément à l'annexe 6.

- 5.5 Pour les véhicules des catégories M₁ et N₁, on utilise le point V2 pour déterminer la valeur X ; pour les véhicules des catégories M₂, N₂, M₃ et N₃, on utilise le point E2.
- 5.5.1 Nonobstant les dispositions du paragraphe 5.6, pour les véhicules des catégories M₂ ou N₂ dérivés de véhicules des catégories M₁ ou N₁ homologués conformément au Règlement ONU n° 125, il est également possible d'utiliser le point V2 pour le calcul de la valeur X.
- 5.5.2 La limite inférieure de la zone 2 est définie par la limite supérieure la plus haute possible sur le pare-brise de la zone du masque opaque, visée dans le Règlement ONU n° 43.
- 5.6 Pour l'utilisation des symboles, leur couleur et leur apparence, il est fait référence au Règlement ONU n° 121 et à la norme ISO 2575. Un type de véhicule homologué en application du Règlement ONU n° 121 est réputé conforme aux prescriptions du paragraphe 5 du présent Règlement.
- 5.7 Le service technique ou l'autorité d'homologation de type peuvent décider d'une autre procédure pour les essais (par exemple des essais virtuels) destinés à vérifier que les prescriptions du paragraphe 5 sont respectées.
- 5.8 Les types de véhicules des catégories M₁ et N₁ homologués conformément à la série 02 d'amendements au Règlement ONU n° 125 avant le [1^{er} septembre 2026] sont réputés conformes aux prescriptions du paragraphe 5 du présent Règlement.
- 5.9 Si leur position est réglable, les informations visuelles projetées par le système d'assistance par affichage dans le champ de vision doivent être placées dans la position normale prévue par le constructeur ou, à défaut, dans la position médiane de la plage de réglage.

6. Modification du type de véhicule et extension de l'homologation

- 6.1 Toute modification du type de véhicule ou du type d'équipement doit être portée à la connaissance du service administratif qui a homologué ce type de véhicule ou d'équipement. Ce service peut alors :
- 6.1.1 Soit considérer que les modifications apportées ne risquent pas d'avoir des conséquences défavorables notables et qu'en tout cas l'équipement ou le véhicule satisfait encore aux prescriptions ;
- 6.1.2 Soit exiger un nouveau procès-verbal du service technique chargé des essais.
- 6.2 La confirmation de l'homologation ou le refus d'homologation, avec indication des modifications, doit être notifié aux Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement par la procédure indiquée au paragraphe 4.3 ci-dessus.
- 6.3 L'autorité compétente délivrant l'extension d'homologation attribue un numéro de série à chaque fiche de communication établie aux fins de cette extension.

7. Conformité de la production

- 7.1 Les procédures de conformité de la production doivent être conformes à celles qui sont définies à l'annexe 1 de l'Accord de 1958 (E/ECE/TRANS/505/Rev.3) et satisfaire aux prescriptions suivantes :
- 7.2 Pour chaque type de véhicule, les essais prescrits dans la ou les parties pertinentes du présent Règlement doivent être effectués sur une base statistiquement contrôlée et par échantillonnage aléatoire, selon l'une des procédures normales d'assurance-qualité.

- 7.3 L'autorité d'homologation de type qui a accordé l'homologation peut à tout moment vérifier que les méthodes de contrôle de la conformité sont appliquées correctement dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications est d'une fois par an.

8. Sanctions pour non-conformité de la production

- 8.1 L'homologation délivrée pour un type de véhicule en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées au paragraphe 7 ci-dessus ne sont pas respectées.
- 8.2 Si une Partie à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle a précédemment accordée, elle en informe les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement, par l'envoi d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 2.

9. Arrêt définitif de la production

Si le titulaire d'une homologation cesse définitivement la production d'un type de véhicule homologué en application du présent Règlement, il doit en informer l'autorité qui a délivré l'homologation. À la réception de la communication y relative, cette autorité en informe les autres Parties à l'Accord appliquant le présent Règlement, par l'envoi d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 2.

10. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des autorités d'homologation de type

Les Parties contractantes 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 des autorités d'homologation de type qui délivrent les homologations et auxquelles doivent être envoyées les fiches d'homologation ou d'extension, de refus ou de retrait d'homologation émises dans les autres pays.

Annexe 1

Fiche de renseignements

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

Conformément au paragraphe 5 du Règlement ONU n° [XXX] sur les prescriptions techniques uniformes relatives à l'homologation d'un véhicule en ce qui concerne l'assistance par affichage dans le champ de vision.

1. Généralités

- 1.1 Marque (dénomination commerciale du constructeur) :
- 1.2 Type :
- 1.3 Moyen d'identification du type, s'il figure sur le véhicule¹ :
- 1.3.1 Emplacement de cette inscription :
- 1.4 Catégorie du véhicule² :
- 1.5 Nom et adresse du constructeur :
- 1.6 Emplacement et méthode d'apposition de la marque d'homologation :
- 1.7 Adresse(s) du ou des ateliers de montage :

2. Description de l'assistance par affichage dans le champ de vision

- 2.1 Description technique détaillée du système :
- 2.2 Documentation décrite au paragraphe 5.1.7 (citée par renvoi et fournie sur demande à l'autorité d'homologation de type) :
- 2.3 Emplacement, dimension et couleur des symboles utilisés par le système :
- 2.4 Méthode d'arrêt du système :
- 2.5 Valeur X :
- 2.5.1 Calculée à partir du point V2/E2 :

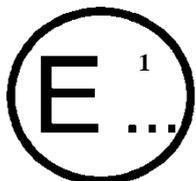
¹ Si le moyen d'identification du type comporte des caractères qui ne sont pas pertinents pour décrire le type de véhicule visé par la fiche de renseignements, ces caractères doivent être remplacés par le symbole “?” dans les documents (par exemple, ABC??123??).

² Telles qu'elles sont définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, par. 2 (<https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>).

Annexe 2

Communication

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



Émanant de : Nom de l'administration

.....

Objet² : Délivrance d'une homologation
 Extension d'homologation
 Refus d'homologation
 Retrait d'homologation
 Arrêt définitif de la production

d'un type de véhicule en ce qui concerne l'emplacement et le contenu de l'assistance par affichage dans le champ de vision en application du Règlement ONU n° XXX

Numéro d'homologation :

Section I

1. Généralités
 - 1.1 Marque (dénomination commerciale du constructeur) :
 - 1.2 Type :
 - 1.3 Moyen d'identification du type, s'il figure sur le véhicule³ :
 - 1.3.1 Emplacement de cette inscription :
 - 1.4 Catégorie du véhicule⁴ :
 - 1.5 Nom et adresse du constructeur :
 - 1.6 Emplacement de la marque d'homologation sur le véhicule :

Section II

1. Informations complémentaires (le cas échéant) : voir l'additif
2. Service technique chargé des essais :
3. Date du procès-verbal d'essai :
4. Numéro du procès-verbal d'essai :
5. Observations (le cas échéant) : voir l'additif
6. Lieu :
7. Date :

¹ Numéro distinctif du pays qui a délivré/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles.

³ Si le moyen d'identification du type comporte des caractères qui ne sont pas pertinents pour décrire le type de véhicule visé par la fiche de renseignements, ces caractères doivent être remplacés par le symbole "???" dans les documents (par exemple, ABC??123??).

⁴ Telles qu'elles sont définies dans la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), document ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, par. 2 (<https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions>).

8. Signature :
9. On trouvera en annexe la liste des documents du dossier d'information déposé auprès de l'autorité d'homologation, qui peut être obtenu sur demande :

Additif au certificat d'homologation de type ONU n° ...

concernant l'homologation de type d'un véhicule en application du Règlement ONU
n° XXX

1. Informations complémentaires

1.1 Brève description de l'assistance par affichage dans le champ de vision :

1.2 Description sommaire :

	Informations visuelles affichées dans le champ de vision afin d'améliorer la vigilance du conducteur	Conformité
1.2.1	Contenu de la zone 1 (dans laquelle sont uniquement affichées des informations non statiques relatives à la conduite ou destinées à l'opérateur)	oui/non/s.o. ¹
1.2.2	Contenu de la zone 2 (avec une preuve de couverture maximale de XX°)	oui/non/s.o. ¹
1.2.3	Valeur X	... °

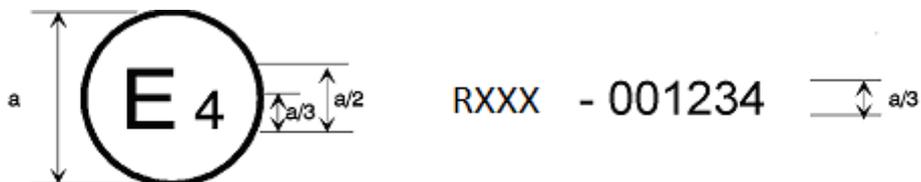
2. Observations :

¹ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 3

Exemple de marque d'homologation

(Voir les paragraphes 4.4 à 4.4.2 du présent Règlement)



$$a \geq 8\text{mm}$$

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que le type de véhicule concerné, en ce qui concerne l'assistance par affichage dans le champ de vision, a été homologué aux Pays-Bas (E4) en application du Règlement ONU n° [xxx], sous le numéro d'homologation 001234. Les deux premiers chiffres (00) du numéro d'homologation signifient que le Règlement ONU n° [xxx] se trouvait dans sa forme originale lorsque l'homologation a été accordée.

Annexe 4

Exemples d'avertissements, de signalements et d'informations

Annexe 4 – Appendice 1

Assistance par affichage dans le champ de vision : informations présentées dans la zone 1 et la zone 2

Exemples (non exhaustifs) d'informations visuelles non statiques visées aux paragraphes 5.1.2 et 5.1.4 :

	<i>Exemples</i>
Avertissement et/ou signalement d'une situation dangereuse en rapport avec la circulation	<p>Freinage brusque ou autres cas d'urgence</p> <p>Véhicules venant en sens inverse au moment d'effectuer un virage</p> <p>Approche d'un embouteillage, véhicule en panne, état de la route</p> <p>Véhicules quittant la voie ou entrant dans la même voie de circulation</p>
Avertissement et/ou signalement de la présence d'usagers de la route vulnérables ou autres qui seraient susceptibles d'échapper à la vigilance du conducteur	<p>Piétons</p> <p>Cyclistes</p> <p>Usagers de la route traversant la chaussée</p> <p>Usagers de la route se trouvant dans un angle mort ou masqués à la vue du conducteur</p> <p>Animaux</p>
Informations incitant au maintien des distances par rapport aux usagers de la route environnants et aux équipements routiers et informations sur les infrastructures	<p>Distance du véhicule (mesurée depuis l'avant, le côté ou l'arrière) par rapport aux limites de la rue ou de la voie</p> <p>Aide au maintien dans la voie et au maintien de la distance, aide au changement de voie, prochains changements de limite de vitesse</p>
Informations permettant de trouver la bonne voie de circulation	<p>Informations de navigation</p> <p>Signalement des lignes d'arrêt et des passages pour piétons</p>
Informations relatives au réglage propre au conducteur du système d'assistance par affichage dans le champ de vision	<p>Mise en évidence pendant le réglage du pourtour de la position des informations visuelles affichées</p>
Avertissements et informations au conducteur qui nécessitent une action ou une attention immédiate de sa part	<p>Demande de transition et/ou signal avertissant que le conducteur ne tient plus la commande de direction</p> <p>Demandes d'arrêt immédiat du véhicule en raison de défaillances de ce dernier ou de ses systèmes ayant une incidence sur la sécurité</p> <p>Demandes d'arrêt immédiat des systèmes en raison de défaillances ayant une incidence sur la sécurité</p> <p>Avertissements destinés à l'opérateur</p>

Annexe 4 – Appendice 2

Assistance par affichage dans le champ de vision : informations présentées dans la zone 2 uniquement

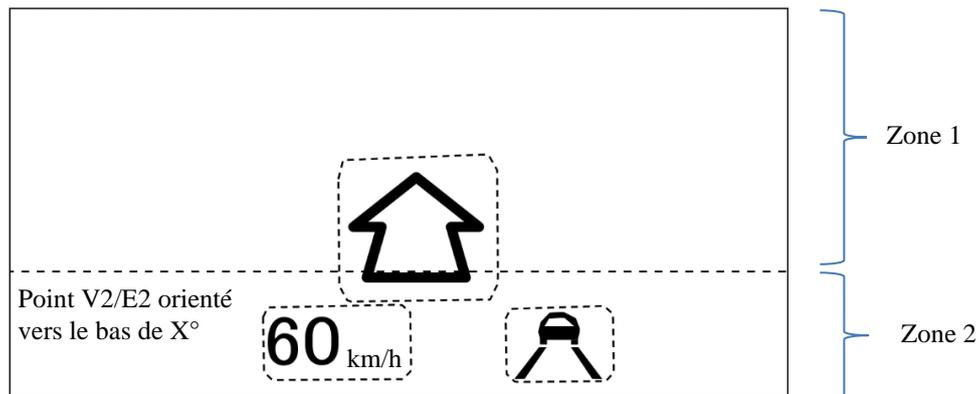
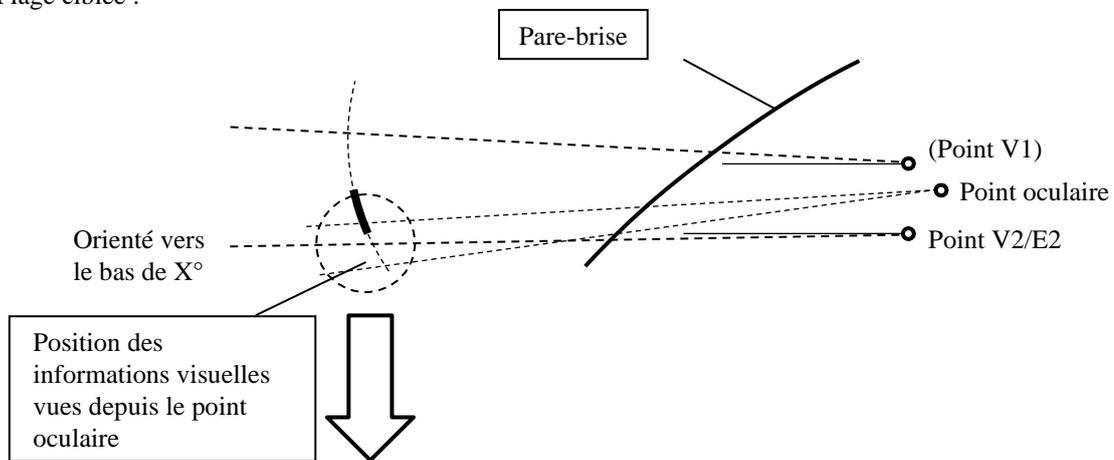
Exemples d'informations visuelles statiques visées au paragraphe 5.1.4 :

<i>Exemples</i>	
Informations relatives à la tâche de conduite	Compteur de vitesse, état du système actif d'aide à la conduite ou réglage du limiteur de vitesse, de l'accélérateur ou de la commande de transmission
Informations permettant de se maintenir dans la bonne voie de circulation et de suivre les indications routières	Indications de direction statiques (par exemple, flèche, distance et durée restantes jusqu'à destination), limite de vitesse statique
Avertissements et informations au conducteur qui nécessitent une action ou une attention de sa part	Jauge de carburant, niveau d'huile, témoin de pression

Annexe 5

Zone cible

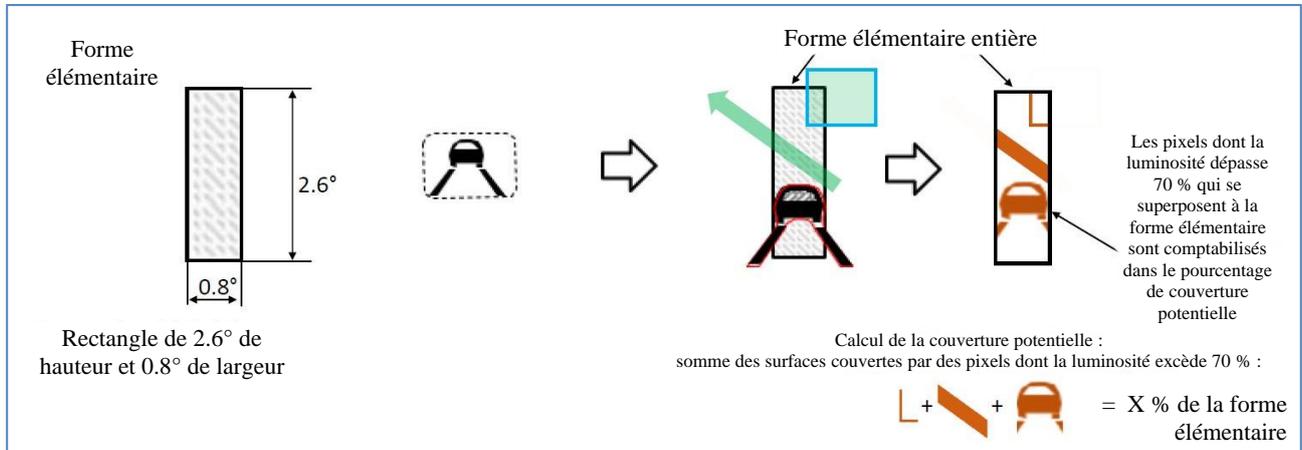
Plage ciblée :



Procédure de vérification :

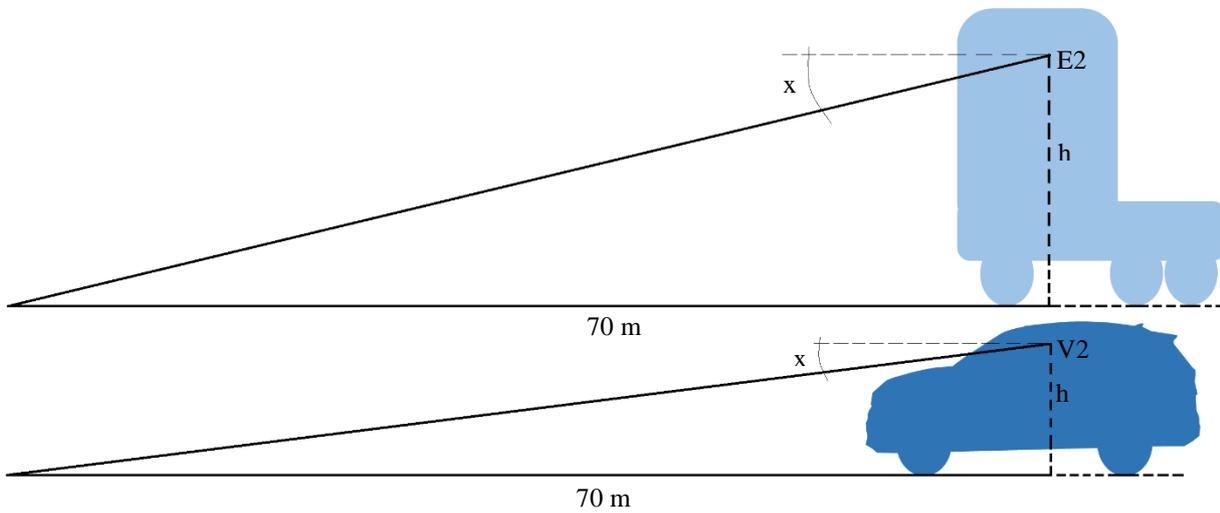
Calculer le rapport entre la portion de la forme élémentaire couverte par la zone d'affichage de chaque information visuelle et la forme élémentaire entière (voir ci-dessous).

La vérification à l'aide de la forme élémentaire doit être effectuée partout dans la zone transparente du pare-brise.



Annexe 6

Détermination de la valeur “X”



$$X = \arctan (h/70)$$

Avec “X” en [°] et arrondi à la première décimale (x,x°), et “h” en [m] et arrondi à la deuxième décimale (y,yy m)

Annexe 7

Détermination de la zone 2

[...]».
