



---

**Commission économique pour l'Europe**

Comité des transports intérieurs

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

Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse

**Quatre-vingt-quatrième session**

Genève, 26-30 avril 2021

Point 6 a) de l'ordre du jour provisoire

**Règlement ONU n° 48 (Installation des dispositifs d'éclairage  
et de signalisation lumineuse) : Propositions d'amendements  
aux dernières séries d'amendements****Proposition de compléments au Règlement ONU n° 149 et  
aux séries 06 et 07 d'amendements au Règlement ONU n° 48****Communication des experts du Groupe de travail « Bruxelles 1952 »\***

Le présent document, établi par les experts du Groupe de travail « Bruxelles 1952 » (GTB), vise à autoriser les projections du système d'aide à la conduite, sur la route devant le véhicule, en tant qu'éléments du faisceau de route adaptatif (ADB).

Cette proposition est fondée sur le document ECE/TRANS/WP.29/GRE/2020/4 et intègre les améliorations rédactionnelles figurant dans le document informel GRE-83-30. D'autres améliorations ont été apportées au texte, en réponse aux commentaires formulés à la quatre-vingt-troisième session du Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse (GRE), ainsi qu'à l'occasion d'une session spéciale avec les Parties contractantes intéressées et le GTB le 15 janvier 2021, qui a permis de recueillir d'autres observations.

Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel des Règlements ONU figurent en caractères gras pour les ajouts et biffés pour les suppressions.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour 2021 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2021 (A/75/6 (Sect. 20), par. 20.51), 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

### A. Nouveau complément aux séries 06 et 07 d'amendements au Règlement ONU n° 48

Ajouter le nouveau paragraphe 2.7.8, libellé comme suit :

« **2.7.8** "Projection du système d'aide à la conduite", une modification de la répartition de la lumière destinée à l'aide à la conduite, se présentant exclusivement sous forme de motifs (formes géométriques simples telles que des lignes, des rectangles ou encore des triangles, sans combinaison complexe, facilement et intuitivement compréhensibles par le conducteur) ou de symboles simples, n'occasionnant pas de gêne, de distraction ou d'éblouissement pour les autres usagers de la route et n'occasionnant pas de distraction pour le conducteur. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 3.2.9, libellé comme suit :

« **3.2.9** Lorsqu'une fonction permet de projeter des motifs ou des symboles sur la route aux fins de l'aide à la conduite, le constructeur doit fournir la liste de ces motifs ou symboles. ».

Ajouter le nouveau paragraphe 6.22.9.3.2 et son alinéa, libellés comme suit :

« **6.22.9.3.2** Le faisceau de route adaptatif peut, aux fins de l'aide à la conduite, projeter des motifs ou des symboles sur la route afin d'informer ou d'avertir le conducteur, selon que de besoin, de certaines situations ou conditions relatives à la circulation.

La liste des symboles pouvant être projetés par le système d'aide à la conduite figure à l'annexe [16].

**6.22.9.3.2.1** La distance latérale entre le bord extérieur des projections du système d'aide à la conduite et la trajectoire du centre de gravité du véhicule ne doit pas dépasser 1 875 mm. Le constructeur doit démontrer, par calcul ou par tout autre moyen agréé par l'autorité d'homologation de type, que cette condition est remplie. ».

Ajouter la nouvelle annexe [16], libellée comme suit :

#### « Symboles projetés par le système d'aide à la conduite

##### 1. Symbole d'avertissement de chaussée glissante



##### 2. Symbole d'avertissement de risque de collision



».

## B. Nouveau complément au Règlement ONU n° 149

Ajouter le nouveau paragraphe 3.1.3.4, libellé comme suit :

« **3.1.3.4** Dans le cas de projections du système d'aide à la conduite, la dimension (limites angulaires horizontale et verticale) de la zone occupée par les projections doit être précisée. ».

Les paragraphes 3.1.3.4 à 3.1.3.7 sont renumérotés en conséquence.

Ajouter le nouveau paragraphe 5.3.3.8 et son alinéa, libellés comme suit :

« **5.3.3.8** Conformément aux dispositions du paragraphe 6.22.9.3.2 du Règlement ONU n° 48, les projections du système d'aide à la conduite peuvent se matérialiser sur une zone de répartition de la lumière du faisceau de route délimitée par les angles suivants :

Angle vertical : -1° et au-dessous

Angle horizontal :  $\pm 25^\circ$

Les projections peuvent être réalisées en modifiant le faisceau de route dans la zone définie ci-dessus. En tout point du faisceau, leur intensité lumineuse ne doit pas dépasser la valeur maximale (IM) définie au paragraphe 5.1.3.5.

**5.3.3.8.1** Les projections du système d'aide à la conduite doivent être de couleur blanche. ».

## II. Justification

1. Les systèmes d'éclairage avant actifs (AFS) à haute résolution donnent la possibilité d'adapter avec plus de précision la forme du faisceau en fonction de la circulation routière ou des conditions ambiantes et d'améliorer les performances des fonctions d'éclairage bien connues des AFS, tant pour le faisceau de croisement que pour le faisceau de route. La fonction proposée doit satisfaire à toutes les prescriptions en vigueur relatives aux AFS qui figurent dans le concept de sécurité, y compris aux dispositions en cas de défaillance décrites dans le Règlement ONU n° 48.

2. En outre, cette nouvelle technologie permet d'adapter le faisceau en projetant des motifs ou des symboles sur la chaussée, pour aider le conducteur à gérer certaines situations ou conditions de circulation inhabituelles ou pouvant être critiques. Les informations sont projetées directement dans le champ de vision du conducteur, de sorte que celui-ci n'ait pas à regarder ailleurs ni à se concentrer sur les instruments à l'intérieur du véhicule.

3. Il ressort clairement de plusieurs études, dont une menée et publiée par l'Institut de technologie de Karlsruhe<sup>1</sup>, que la nuit, le fait de projeter des informations sur la route peut être très utile de façon générale afin d'éviter les accidents dans les situations dangereuses. À titre d'exemple, en montrant la largeur du véhicule (durant la circulation sur des voies étroites longeant des zones de chantiers), ces projections contribuent à réduire les ajustements apportés au moyen du volant et de la pédale d'accélérateur. En outre, un conducteur disposant d'avertissements projetés sur la route est plus réactif qu'un conducteur qui dispose d'un écran de visualisation tête haute.

4. À cela s'ajoute le fait que, selon les conclusions d'études réalisées par l'Université technique de Darmstadt<sup>2</sup>, les projections du système d'aide à la conduite qui ont été examinées n'ont pas d'incidence notable sur la vision des autres conducteurs et n'ont pas entraîné de distraction. De même, dans d'autres études récentes menées par l'Université de

<sup>1</sup> Marina Budanow et Cornelius Neumann, Institut de technologie de Karlsruhe, Institut des technologies de la lumière, « Road projections as a new and intuitively understandable human-machine-interface », *Advanced Optical Technologies*, octobre 2018.

<sup>2</sup> Dimitrij Polin et Tran Quoc Khanh, Université technique de Darmstadt, « Investigation on Headlights with High-resolution Projection Modules », *ATZ – Automobiltechnische Zeitschrift*, novembre 2018.

Hanovre (GRE-83-34), les autres usagers de la route, exposés durablement aux projections du système d'aide à la conduite dans des situations de circulation, ont à peine remarqué ces projections, statiques ou clignotantes. Même lorsqu'ils étaient informés des projections du système d'aide à la conduite, la plupart des autres usagers de la route n'ont pas réussi à reconnaître les symboles.

5. La présente proposition vise à rendre possible la projection de motifs ou de symboles, au moyen du faisceau de route adaptatif, sur la route, devant le véhicule, aux fins de l'aide à la conduite, en ne modifiant aucune des prescriptions de la réglementation en vigueur afin que le niveau de sécurité de tous les acteurs de la circulation publique soit à tout le moins maintenu à son niveau actuel. La procédure d'essai très complète applicable au faisceau de route adaptatif, y compris l'essai de conduite sur route servant à vérifier qu'il n'est pas occasionné de gêne, de distraction ou d'éblouissement, garantit la sécurité du fonctionnement de cette nouvelle technologie. La distance latérale maximale proposée entre le bord extérieur des symboles ou des motifs projetés sur la route et la trajectoire du centre de gravité du véhicule est limitée compte tenu de la largeur courante des voies.

6. Dans la présente proposition, les motifs projetés par le système d'aide à la conduite sont définis comme des formes géométriques simples, qui doivent être documentées par le fabricant dans la description technique et contrôlées par le service technique pendant l'essai de conduite effectué conformément au Règlement ONU n° 48.

7. Il est proposé de normaliser les symboles projetés par le système d'aide à la conduite dans une nouvelle annexe [16] au Règlement ONU n° 48. Deux symboles normalisés sont suggérés, l'un pour un avertissement de route glissante et l'autre pour un avertissement de risque de collision, qui ont tous deux pour but d'améliorer la sécurité routière en aidant le conducteur à prévenir les accidents liés aux conditions routières et aux situations de circulation visées. Les deux symboles proposés sont tirés de la norme internationale ISO 2575:2010, si bien que leur signification implicite est facile à comprendre et clairement identifiable.

---