



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-troisième session

Genève, 21-24 avril 2020

Point 4 c) de l'ordre du jour provisoire

**Simplification des Règlements ONU relatifs à l'éclairage
et à la signalisation lumineuse :****Règlement ONU n° 149 (Dispositifs d'éclairage de la route)**

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 séries 05 et 06 d'amendements****Proposition de compléments au Règlement ONU n° 149
et à la série 06 d'amendements au Règlement ONU n° 48****Communication de l'expert du Groupe de travail « Bruxelles 1952 »***

Le texte ci-après, établi par l'expert du Groupe de travail « Bruxelles 1952 » (GTB), vise à autoriser la projection de symboles d'aide à la conduite sur la route, devant le véhicule, en tant qu'éléments du faisceau de route adaptatif. Les angles horizontal et vertical de la projection et les limites d'intensité lumineuse proposés garantissent une bonne vision de ces symboles par le conducteur, la nuit, sans distraire les autres usagers de la route. La présente proposition révisée est fondée sur le document informel GRE-82-04 et prend en considération les observations formulées à la quatre-vingt-deuxième session du Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse (GRE). 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 2020 tel qu'il figure dans le projet de budget-programme pour 2020 (A/74/6 (titre V, chap. 20), par. 20.37), 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 à la série 06 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) 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 3.2.8, libellé comme suit :

« 3.2.8 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 ses alinéas, 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 circulation¹.

Exemples (liste non exhaustive) :

- Avertissement de chaussée glissante ;
- Aide au maintien dans la voie ;
- Avertissement de risque de choc arrière ;
- Indications sur les sites où se déroulent des travaux de construction routière.

6.22.9.3.2.1 La distance latérale séparant le bord extérieur des symboles ou des motifs projetés sur la route de 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.

6.22.9.3.2.2 En cas d'utilisation de symboles, ceux-ci doivent répondre aux principes de conception énoncés dans la norme ISO 2575:2010.

¹ Les symboles ne doivent pas être en contradiction avec les règles de la circulation applicables. ».

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 la projection de motifs ou de symboles, 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, libellé 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 : ±25°

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. ».

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.
2. En outre, ces systèmes permettent d'adapter le faisceau en projetant des motifs ou des symboles sur la surface de la route, pour aider le conducteur du véhicule 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.
3. Il ressort clairement de plusieurs études, dont une menée et publiée par l'Institut de technologie de Karlsruhe¹, 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 construction, ces projections contribuent à réduire les ajustements apportés au moyen du volant et de la pédale d'accélérateur. En outre, un conducteur disposant de projections 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 Darmstadt², 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.
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. Les motifs projetés par le système d'aide à la conduite sont définis comme de simples formes géométriques. En ce qui concerne les symboles, il est proposé de suivre la norme ISO 2575:2010.

¹ 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" ; Technologies optiques avancées, octobre 2018.

² Dimitrij Polin et Tran Quoc Khanh, Université technique de Darmstadt : "Research into headlamps with high resolution projection modules" ; ATZ – Automobiltechnische Zeitschrift 11/2018.