



# Conseil économique et social

Distr. générale  
21 janvier 2016  
Français  
Original : anglais

---

## 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

#### Soixante-quinzième session

Genève, 5-8 avril 2016

Point 7 o) de l'ordre du jour provisoire

#### Autres Règlements : Règlement n° 112 (Projecteurs émettant un faisceau de croisement asymétrique)

### **Proposition de complément 7 à la série 01 d'amendements au Règlement n° 112 (Projecteurs émettant un faisceau de croisement asymétrique)**

#### **Communication de l'expert de la Pologne\***

Le texte ci-après, qui a été établi par l'expert de la Pologne, vise à introduire une nouvelle classe B1 facultative de projecteurs. Il est fondé sur le document informel GRE-74-11 et incorpore les commentaires reçus pendant et après la soixante-quatorzième session du GRE. Les prescriptions photométriques de la classe B1 reposent sur l'efficacité réelle moyenne de la classe B actuelle (sources lumineuses halogènes ou à diodes électroluminescentes). La proposition n'ajoute aucune autre restriction de conception, par exemple au flux lumineux de la source lumineuse. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement sont signalées **en caractères gras** pour les ajouts et ~~en caractères barrés~~ pour les suppressions.

---

\* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2014-2018 (ECE/TRANS/240, par. 105, et ECE/TRANS/2014/26, activité 02.4), le Forum mondial a pour mission d'élaborer, d'harmoniser et de mettre à jour les Règlements en vue d'améliorer les caractéristiques fonctionnelles des véhicules. Le présent document est soumis en vertu de ce mandat.



## I. Proposition

Paragraphe 1.4, modifier comme suit :

« 1.4 Par projecteurs de “ classe ” différente (A ou B **ou B1**), on entend des projecteurs possédant des spécifications photométriques particulières ».

Paragraphe 2.1.4, modifier comme suit :

« 2.1.4 S’il s’agit d’un projecteur de la classe A, ~~ou~~ de la classe B **ou de la classe B1** ; »

Paragraphes 4.2.2.3, 4.2.2.4 et 4.2.2.5, remplacer « les projecteurs de la classe B » par « les projecteurs de la classe B **et de la classe B1** ».

Paragraphe 5.3.2.3, modifier comme suit :

« 5.3.2.3 **Pour les projecteurs de la classe B, le ~~Le~~ flux lumineux normal total de tous les modules DEL produisant le faisceau de croisement principal et mesuré comme indiqué au paragraphe 5 de l’annexe 10 doit être égal ou supérieur à 1 000 lumens ;** ».

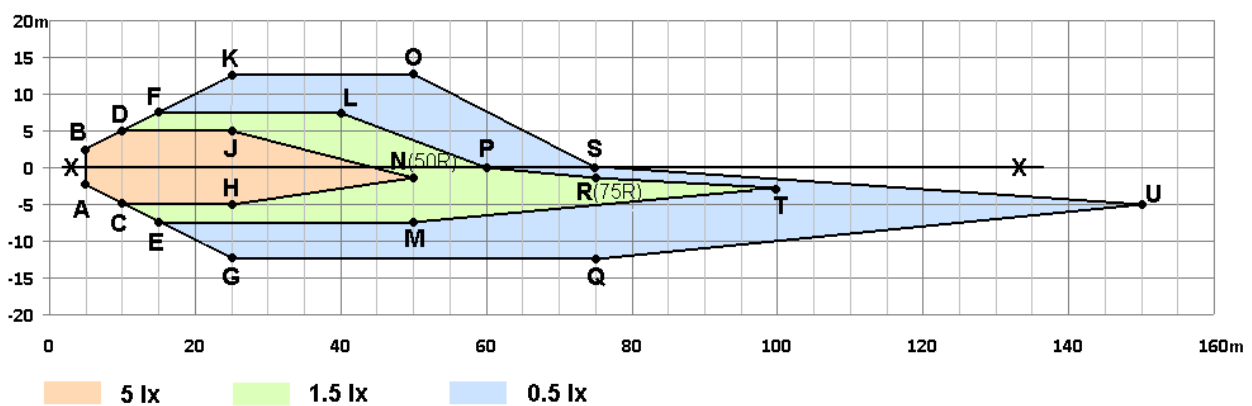
Le paragraphe 6.2.4 devient le paragraphe 6.2.4.1.

Ajouter un nouveau paragraphe 6.2.4.2, ainsi conçu :

« **6.2.4.2 Le faisceau de croisement des projecteurs de la classe B1 doit produire un flux correspondant aux intensités lumineuses ci-après :**

**Pour la circulation à droite, les intensités lumineuses doivent être telles que l’éclairement vertical défini pour une direction parallèle à une ligne reliant le centre du projecteur à un point donné à la surface de la route sera égal ou supérieur aux valeurs décrites dans la figure 2 et les tableaux ci-après.**

Figure 2  
Points d’essai des intensités lumineuses pour la classe B1



**Note :** L'éclairement vertical à la surface de la route doit être recalculé pour les intensités lumineuses pour un seul projecteur.  
Valeurs négatives : côté gauche ; Valeurs positives : côté droit ; 0,0 : position du projecteur à 0,75 m au-dessus de la surface de la route.

**Coordonnées des points délimitant les aires auxquelles s'appliquent les prescriptions**

<i>Point</i>	<i>Position latérale (en mètres)</i>	<i>Distance au projecteur (en mètres)</i>	<i>Hauteur (en mètres)</i>
Centre du projecteur	0	0	0,75
A	- 2,5	5	0
B	2,5	5	0
C	- 5	10	0
D	5	10	0
E	- 7,5	15	0
F	7,5	15	0
G	- 12,5	25	0
H	- 5	25	0
J	5	25	0
K	12,5	25	0
L	7,5	40	0
M	- 7,5	50	0
N(50R)	- 1,5	50	0
O	12,5	50	0
P	0	60	0
Q	- 12,5	75	0
R(75R)	- 1,5	75	0
S	0	75	0
T	- 3	100	0
U	- 5	150	0

**Éclairage vertical prescrit à la surface de la route**

<i>Aires délimitées par une série de points</i>	<i>Valeur minimum prescrite (en lux)</i>
A, C, H, N, J, D, B, A	5,0
C, E, M, T, R, P, L, F, D, J, N, H, C	1,5
E, G, Q, U, S, O, K, F, L, P, R, T, M, E	0,5

La valeur de 50 lux ne doit être dépassée en aucun point d'aucune des aires.

Pour la circulation à gauche, tous les points et valeurs doivent être inversés par rapport à la droite X-X.

Il est autorisé de satisfaire aux prescriptions ci-dessus pour une paire de projecteurs destinés à un même véhicule, à la condition que la somme des valeurs mesurées soit au moins le double des valeurs prescrites ci-dessus. En outre, le projecteur de gauche doit satisfaire au moins aux prescriptions pour un seul projecteur de 1,5 m à droite vers la gauche et le projecteur de droite doit satisfaire au moins aux prescriptions pour un seul projecteur de 1,5 m à gauche vers la droite, tel que défini ci-dessus.

Dans toutes les directions, l'intensité lumineuse de la lumière émise par un projecteur ne peut excéder 50 000 cd.

Les mesures peuvent être effectuées à l'aide du matériel photogoniométrique normalisé suivant le système de mesure des coordonnées sphériques tel que décrit à l'annexe 3.

Aux fins de la mesure, l'éclairement vertical à la surface de la route doit être converti en intensités lumineuses suivant le système angulaire conforme à la figure A de l'annexe 3. Le centre optique du projecteur doit être positionné à 0,75 m au-dessus du point 0,0 à la surface de la route (voir la figure 2 ci-dessus).

Avant les mesures, la ligne de coupure doit être orientée conformément aux prescriptions de la section 6.2.2, à l'exception du paragraphe 6.2.2.3.

Les intensités lumineuses décrivant l'éclairement à tous les points des tableaux ci-dessus (points A à U) doivent être mesurées.

Pour la mesure des autres points et aires définis ci-dessus (intensités lumineuses décrivant l'éclairement à la surface de la route), il est possible d'utiliser la procédure aléatoire afin de réduire le nombre de mesures. Cette procédure aléatoire doit fournir des résultats fiables et ne doit subir aucune influence, notamment de la part du service technique et du demandeur. La résolution angulaire des mesures effectuées à l'aide du goniophotomètre doit être conforme à la densité uniforme des points de mesure sur toute la surface de la route tel que décrit dans la figure 2 ci-dessus. Au moins une mesure statistique doit être effectuée dans chacun des rectangles de 1 m × 5 m de l'aire totale de la route soumise à l'essai. Toute hétérogénéité visible sur l'écran vertical éclairé par le projecteur doit en outre être vérifiée par des mesures des points et aires les plus sombres et les plus éclairés détectables visuellement ; tout autre élément douteux doit faire l'objet d'une vérification analogue.

Toute méthode de mesure équivalente peut être utilisée dans des conditions garantissant les résultats tel que décrit ci-dessus et ci-dessous.

Par ailleurs, le faisceau de croisement doit produire un flux correspondant aux intensités lumineuses ci-après aux points d'essai indiqués dans les tableaux ci-après et sur la figure B de l'annexe 3 (ou aux points symétriquement réfléchis par rapport à l'axe VV pour la circulation à gauche).

<i>Projecteurs conçus pour la circulation à droite*</i>								
<i>Désignation du point d'essai</i>		<i>Coordonnées angulaires du point d'essai (en degrés)</i>						<i>Intensité lumineuse requise (en candelas)</i>
								<i>Max</i>
<b>B 50 L</b>		<b>0,57 U, 3,43 L</b>						<b>350</b>
<b>BR</b>		<b>1,0 U, 2,5 R</b>						<b>1 750</b>
<b>Tout point en zone III (délimitée par les coordonnées ci-dessous, en degrés)</b>							<b>625</b>	
<b>8 L</b>	<b>8 L</b>	<b>8 R</b>	<b>8 R</b>	<b>6 R</b>	<b>1,5 R</b>	<b>V-V</b>		<b>4 L</b>
<b>1 U</b>	<b>4 U</b>	<b>4 U</b>	<b>2 U</b>	<b>1,5 U</b>	<b>1,5 U</b>	<b>H-H</b>		<b>H-H</b>

*Note* : Dans le tableau ci-dessus :

La lettre L désigne un point situé à gauche de la ligne VV.

La lettre R désigne un point situé à droite de la ligne VV.

La lettre U désigne un point situé au-dessus de la ligne HH.

\* Pour la circulation à gauche, il convient d'inverser les lettres R et L.

<i>Projecteurs conçus pour la circulation à droite*</i>								
<i>Désignation du point d'essai</i>		<i>Coordonnées angulaires du point d'essai (en degrés)</i>						<i>Intensité lumineuse requise (en candelas)</i>
								<i>Min</i>
<b>1</b>	<b>4 U, 8 L</b>						<b>Points 1 + 2 + 3</b> <b>190</b>	
<b>2</b>	<b>4 U, 0</b>							
<b>3</b>	<b>4 U, 8 R</b>							
<b>4</b>	<b>2 U, 4 L</b>						<b>Points 4 + 5 + 6</b> <b>375</b>	
<b>5</b>	<b>2 U, 0</b>							
<b>6</b>	<b>2 U, 4 R</b>							
<b>7</b>	<b>0,8 L</b>						<b>65</b>	
<b>8</b>	<b>0,4 L</b>						<b>125</b>	

».

*Annexe 2*, remplacer « projecteur de la classe B » par « projecteur de la classe B et de la classe B1 ».

## II. Justification

1. Le flux lumineux de 1 000 lumens nécessaire pour les modules à diodes électroluminescentes est un substitut au flux prescrit pour les sources lumineuses halogènes (Règlement n° 37) utilisées dans les feux de croisement. La conception optique des projecteurs à diodes électroluminescentes peut différer sensiblement de celle des projecteurs à lampes à incandescence. En outre, il existe des relations plus générales entre le flux lumineux de la source lumineuse, les dimensions géométriques de cette source, le diamètre de l'unité optique, la distance focale, l'efficacité du flux et, enfin, la précision de la concentration du faisceau lumineux (qualité de

l'éclairage du champ lointain de la route). Il n'est pas possible de contrôler efficacement tous ces facteurs de conception au moyen des prescriptions actuelles du Règlement n° 112. Dans l'ancienne conception utilisant des réflecteurs paraboliques, les relations entre les facteurs susmentionnés étaient plus ou moins fixes, et des prescriptions concernant l'écran très simplifiées (comme pour les classes A et B actuelles) avaient donc été définies. Pour les conceptions optiques et les sources lumineuses modernes (LED, laser), ces simplifications ne sont pas valides. Les prescriptions photométriques minimales actuelles du Règlement n° 112 sont assez peu strictes à des distances modérées et cela est important pour la sécurité. Cependant, la moyenne réelle de 1 000 lumens (et plus) des projecteurs à sources lumineuses halogènes permet de mieux éclairer la route que ce minimum.

2. La présente proposition introduirait des prescriptions fonctionnelles facultatives équivalentes à celles applicables aux projecteurs actuels de la classe B (qualité moyenne des sources lumineuses halogènes) et neutres à l'égard des technologies employées. Un critère fonctionnel raisonnable est l'éclairage minimum de la route. Il est utilisé depuis de nombreuses années pour évaluer objectivement la qualité d'éclairage de la route, par exemple dans la méthode TC4-45 de la Commission internationale de l'éclairage (CIE). La conversion du système d'intensité angulaire photogoniométrique en mesures d'éclairage de la surface de la route est bien connue et couramment utilisée. Le critère proposé est très facile à recalculer pour le système, tandis que les mesures continueraient d'être effectuées comme précédemment.

---