



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-douzième session**

Genève, 20-22 octobre 2014

Point 4 a) de l'ordre du jour provisoire

Accord de 1958 – Règlements**Règlement n° 37 (Lampes à incandescence)****et 128 (Sources lumineuses à diodes électroluminescentes)****Proposition de complément 4 à la série originale
d'amendements au Règlement n° 128
(Sources lumineuses à diodes électroluminescentes)****Communication de l'expert du Groupe de travail
«Bruxelles 1952» (GTB)***

Le texte reproduit ci-après, établi par l'expert du GTB, vise à introduire dans le Règlement les nouvelles catégories LR3A, LR3B, LR4A et LR4B et à corriger une valeur dans le tableau concernant le rayonnement ultraviolet. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel du Règlement sont signalées en caractères gras pour les parties de texte nouvelles et en caractères biffés pour les parties supprimées.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2012-2016 (ECE/TRANS/224, par. 94, et ECE/TRANS/2012/12, 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 3.8, modifier le tableau comme suit:

λ	S(λ)	λ	S(λ)	λ	S(λ)
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11
265	0,810	320	0,001	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 053 530
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

Annexe 1, Liste des catégories de sources lumineuses à DEL et numéros des feuilles appropriées, modifier comme suit:

«

Catégorie	Feuille(s) numéro(s)
LR1	LR1/1 à 5
LW2	LW2/1 à 5
LR3A	LR3/1 à 5
LR3B	LR3/1 à 5
LR4A	LR4/1 à 5
LR4B	LR4/1 à 5

».

Liste des feuilles pour les sources lumineuses à DEL, présentées dans l'ordre dans lequel elles apparaissent dans la présente annexe, modifier comme suit:

«

Feuille(s) numéro(s)

LR1/1 à 5

LW2/1 à 5

LR3/1 à 5

LR4/1 à 5

».

Insérer les nouvelles feuilles LR3/1 à 5 et LR4/1 à 5, après la feuille LW2/5, comme suit:

Voir les pages ci-après; une page par feuille.

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions de la source lumineuse à DEL

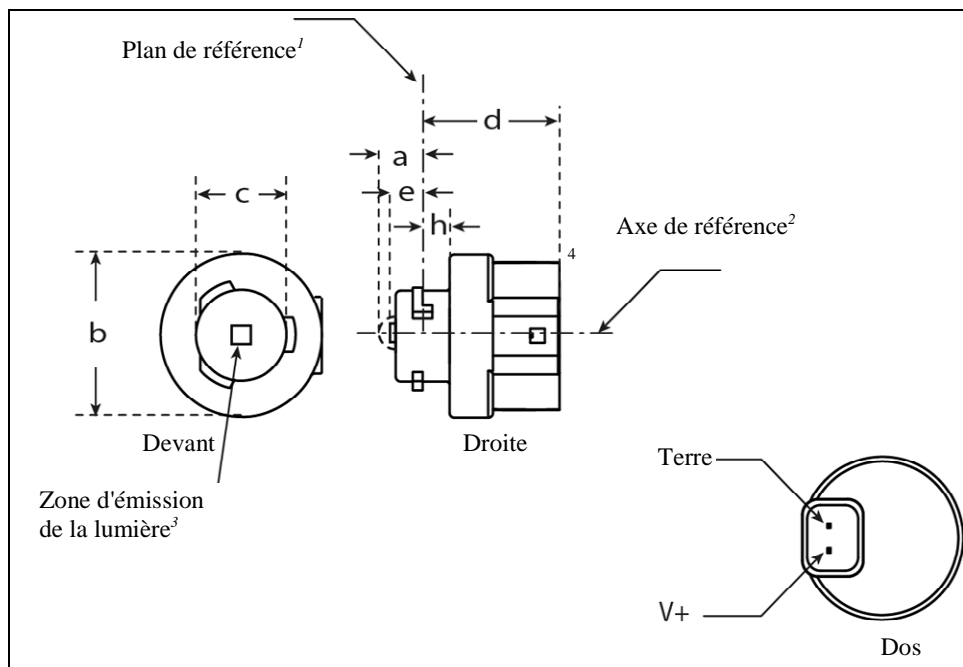
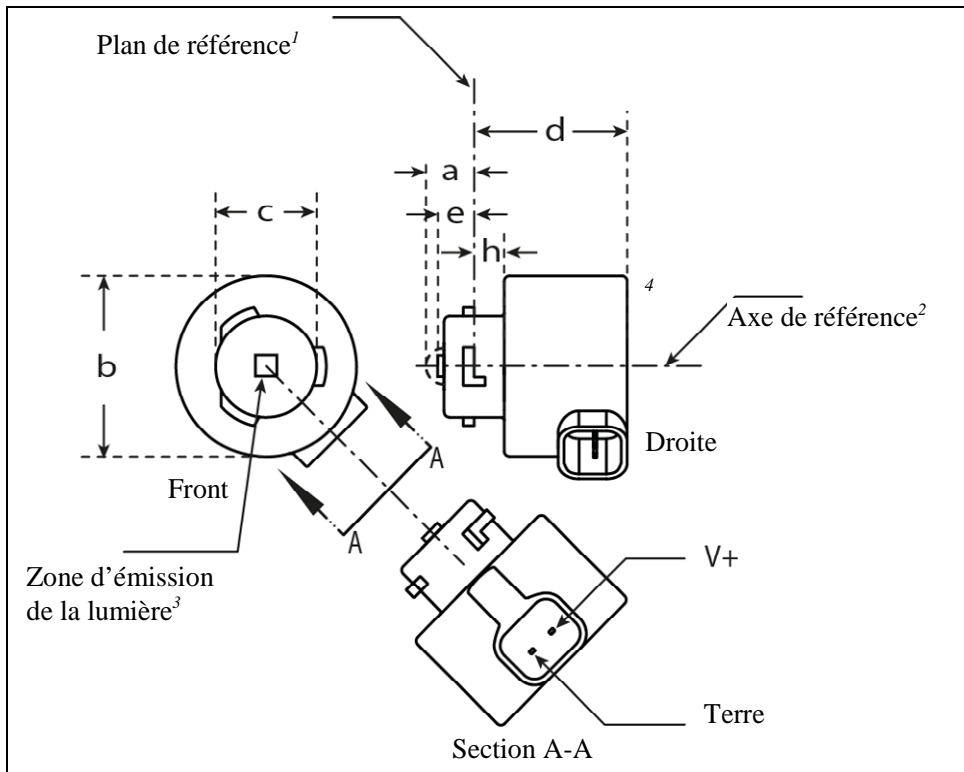


Figure 1*

Dessin principal, LR3A (dessus) et LR3B (dessous)

Pour les notes, voir la feuille LR3/2.


*Méthode de projection : 

Tableau 1

Caractéristiques électriques et photométriques essentielles de la source lumineuse à DEL

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante	Source lumineuse étalon à DEL
a	mm	6,0 max.	
b	mm	c + 10,0 min. 38,0 max.	
c	mm	18,5 ± 0,1	
d	mm	28,0 max.	
e	mm	3,0 ± 0,30	3,0 ± 0,15
h	mm	5,5 + 0,0/ -0,1	
Culot PGJ18t-[xx] suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-[xxx]-1)			
Caractéristiques électriques et photométriques ⁵			
Valeurs nominales	Volts	12	
	Watts	3	
Valeurs normales ⁶	Watts (à la tension d'essai de 13,5 V CC)	3,5 max.	3,5 max.
	Flux lumineux (en lm à la tension d'essai de 13,5 V CC)	80 ± 20% ⁷	80 ± 10% ⁸
	Flux lumineux (en lm à la tension d'essai de 9 V CC)	19 min.	

¹ Le plan de référence est le plan déterminé par les points de contact de l'assemblage culot/douille.² L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le centre de la baïonnette.³ Zone d'émission de la lumière: à contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement (fig. 2).⁴ Un espace libre minimal de 5 mm doit être assuré tout autour de la source lumineuse pour la convection.⁵ La lumière émise doit être rouge.⁶ Après fonctionnement en continu pendant 30 minutes à 23 ± 2,5 °C.⁷ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 70 % de la valeur mesurée après 1 minute.⁸ La valeur mesurée doit se situer entre 85 et 75 % de la valeur mesurée après 1 minute.

Caractéristiques électriques

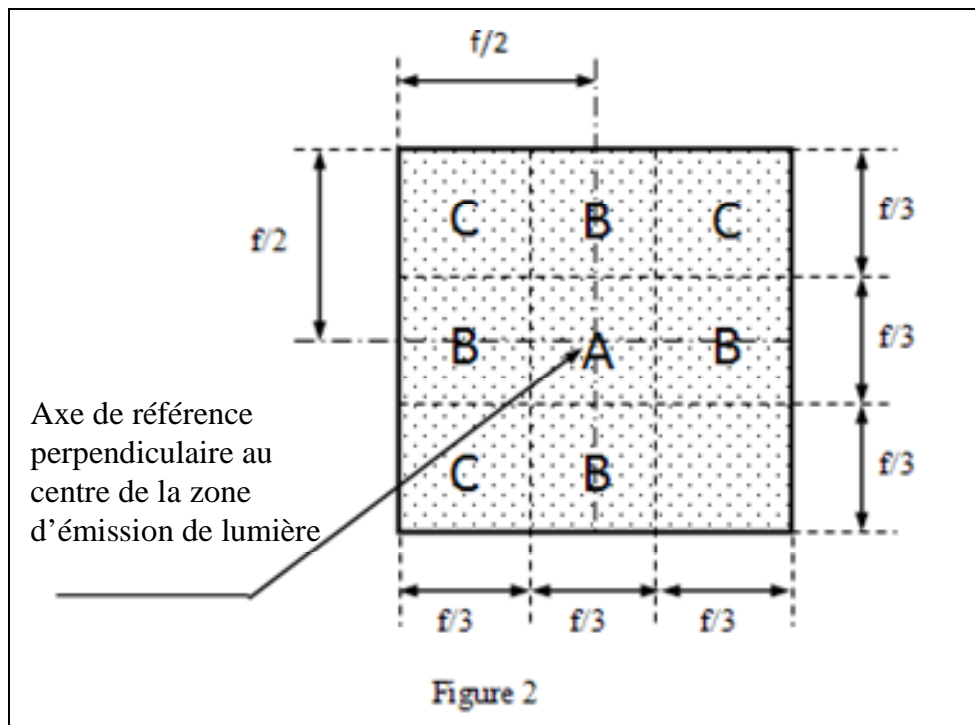
En cas de défaillance de la source lumineuse à DEL (sans émission de lumière), l'intensité maximale d'alimentation en courant électrique, avec fonctionnement entre 12 et 14 V, doit être inférieure à 20 mA (circuit ouvert).

Prescriptions pour l'écran de contrôle

L'essai ci-après vise à définir les prescriptions applicables à la zone d'émission de la lumière apparente de la source lumineuse à DEL et à déterminer si cette zone est positionnée correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence aux fins de la vérification du respect des prescriptions.

L'emplacement de la zone d'émission de lumière est contrôlé au moyen du gabarit de positionnement défini à la figure 2, qui correspond aux plans C90 et C180 et permet de visualiser les projections le long de la direction $\gamma = 90^\circ$ (C, γ tels que définis à la figure 3).

La proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée doit être conforme aux indications du tableau 3.



**Définition de la zone d'émission de lumière au moyen du gabarit
avec les dimensions indiquées dans le tableau 2**

Tableau 2

Dimensions du gabarit de positionnement de la figure 2

Dimensions en mm	f
Sources lumineuses à DEL de fabrication courante	3,0
Sources lumineuses étalon à DEL	3,0

Tableau 3
Proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée à partir des zones indiquées dans la figure 2

<i>Zone(s)</i>	<i>Sources lumineuses à DEL de fabrication courante</i>	<i>Sources lumineuses étalon à DEL</i>
A	≤ 25 %	≤ 10 %
Chaque zone B	≥ 15 %	≥ 20 %
Chaque zone C	-	≤ 10 %
Total pour A et toutes zones B et C	≥ 90 %	≥ 90 %

Répartition normalisée de l'intensité lumineuse

L'essai ci-après vise à déterminer la répartition normalisée de l'intensité lumineuse de la source lumineuse dans un plan arbitraire contenant l'axe de référence. L'intersection de l'axe de référence et du plan parallèle au plan de référence à la distance e est utilisée comme origine du système de coordonnées.

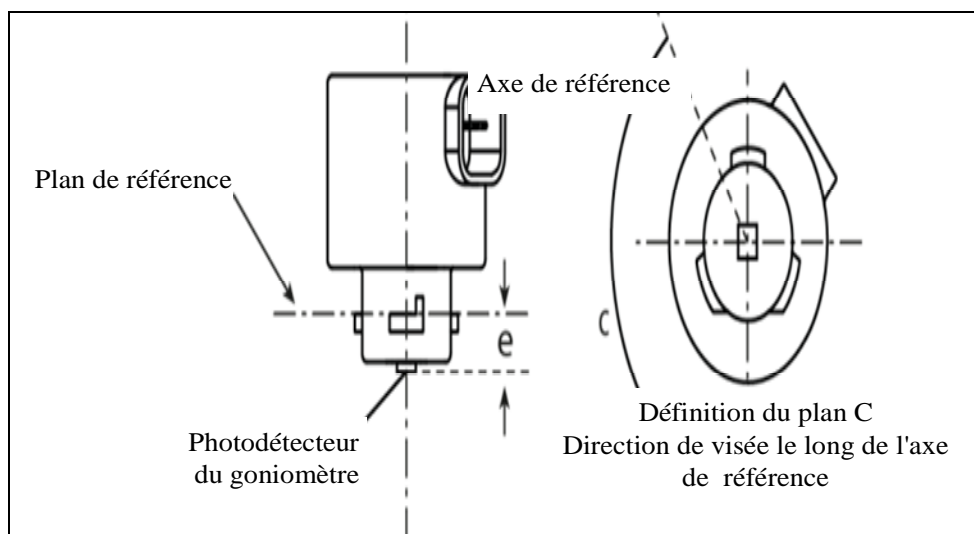
La source lumineuse est montée sur une plaque au moyen des bornes de montage correspondantes. La plaque est montée sur le plateau du goniomètre au moyen d'une patte de fixation, de manière que l'axe de référence de la source lumineuse soit dans l'alignement de l'un des axes de rotation du goniomètre. Le réglage de mesure correspondant est décrit à la figure 3.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un photogoniomètre classique. La distance de mesure doit être correctement choisie, de manière que le détecteur se trouve à l'intérieur du champ élargi de distribution de la lumière.

Les mesures doivent être effectuées dans les plans C0/180 et C90/270, contenant l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et plusieurs angles polaires γ sont précisés dans le tableau 4.

Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 3.1.11, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 4.

Les dessins ont pour seul but d'illustrer le principal montage servant à mesurer la source lumineuse à DEL.



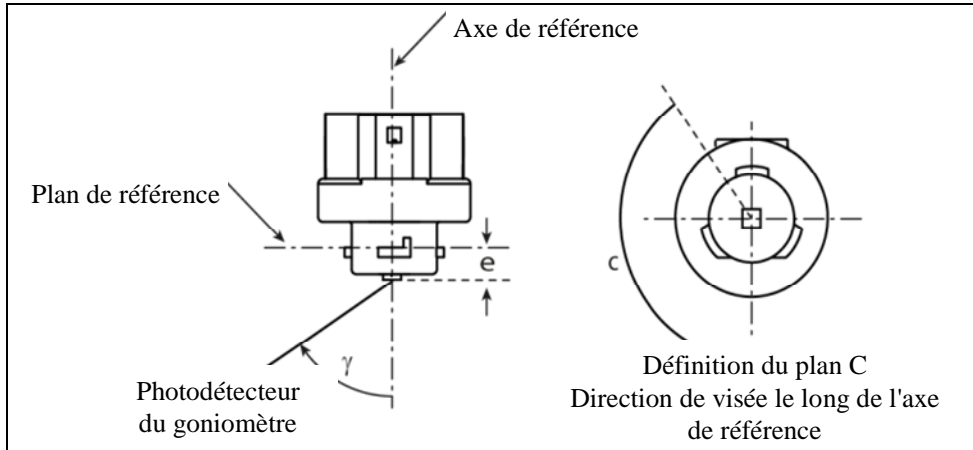


Figure 3

Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse, LR3A (dessus) et LR3B (dessous)

Catégories LR3A et LR3B

Feuille LR3/5

La répartition de l'intensité lumineuse telle que décrite dans le tableau 4 doit être sensiblement uniforme, ce qui signifie qu'entre deux points adjacents de la grille l'intensité lumineuse relative est calculée par interpolation linéaire. En cas de doute, cette vérification peut être effectuée en plus de celle des points de la grille indiqués dans le tableau 4.

Tableau 4

Valeurs – mesurées aux points d'essai – de l'intensité normalisée des lampes à DEL de fabrication courante et des lampes étalon à DEL

Angle γ	<i>Lampes à DEL de fabrication courante</i>		<i>Lampes étalon à DEL</i>	
	<i>Intensité minimale en cd/1000 lm</i>	<i>Intensité maximale en cd/1000 lm</i>	<i>Intensité minimale en cd/1000 lm</i>	<i>Intensité maximale en cd/1000 lm</i>
-90°	0	38	0	25
-75°	0	160	0	140
-60°	98	246	127	220
-45°	142	305	181	275
-30°	169	352	213	315
-15°	192	389	239	340
0°	200	401	248	352
15°	192	389	239	340
30°	169	352	213	315
45°	142	305	181	275
60°	98	246	127	220
75°	0	160	0	140
90°	0	38	0	25

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions de la source lumineuse à DEL

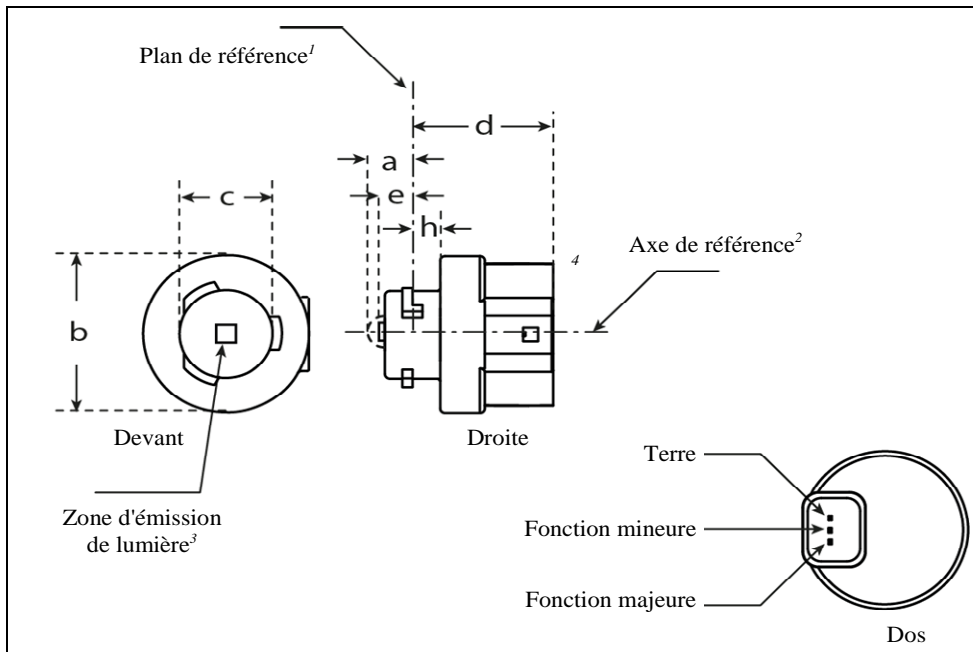
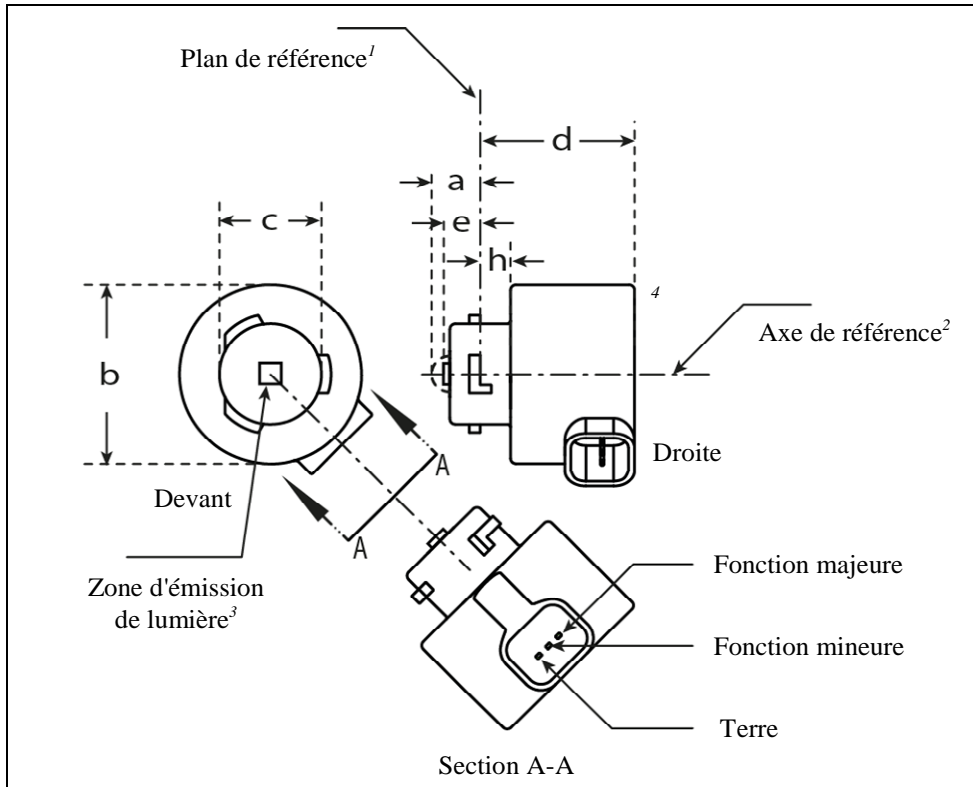



Figure 1*

Dessin principal, LR4A (dessus) et LR4B (dessous)

Pour les notes, voir la feuille LR4/2.

* Méthode de projection 

Catégories LR4A et LR4B

Feuille LR4/2

Tableau 1

Caractéristiques électriques et photométriques essentielles de la source lumineuse à DEL

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de fabrication courante		Source lumineuse étalon à DEL	
a	mm	6,0 max.			
b	mm	c + 10,0 min. 38,0 max.			
c	mm	18,5 ± 0,1			
d	mm	28,0 max.			
e	mm	3,0 ± 0,30		3,0 ± 0,15	
h	mm	5,5 + 0,0/-0,1			
Culot PGJ18t-[yy] suivant la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-[xxx]-1)					
Caractéristiques électriques et photométriques ⁵					
Valeurs nominales		Fonction mineure	Fonction majeure	Fonction mineure	Fonction majeure
	Volts	12		12	
	Watts	0,75	3	0,75	3
Valeurs normales ⁶	Watts (à la tension d'essai de 13,5 V CC)	1,0 max.	3,5 max.	1,0 max.	3,5 max.
	Flux lumineux (en lm à la tension d'essai de 13,5 V CC)	6 ± 20 %	80 ± 20 % ⁷	6 ± 10 %	80 ± 10 % ⁸
	Flux lumineux (en lm à la tension d'essai de 9 V CC)	1,5 min.	19 min.		

¹ Le plan de référence est le plan déterminé par les points de contact de l'assemblage culot/douille.

² L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le centre de la baïonnette.

³ Zone d'émission de la lumière: à contrôler au moyen d'un gabarit de positionnement (fig. 2).

⁴ Un espace libre minimal de 5 mm doit être assuré tout autour de la source lumineuse pour la convection.

⁵ La lumière émise doit être rouge.

⁶ Après fonctionnement en continu pendant 30 minutes à 23 ± 2,5 °C.

⁷ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 70 % de la valeur mesurée après 1 minute.

⁸ La valeur mesurée doit se situer entre 85 et 75 % de la valeur mesurée après 1 minute.

Caractéristiques électriques

En cas de défaillance de la source lumineuse à DEL (sans émission de lumière), l'intensité maximale d'alimentation en courant électrique, avec fonctionnement entre 12 et 14 V, doit être inférieure à 20 mA (circuit ouvert).

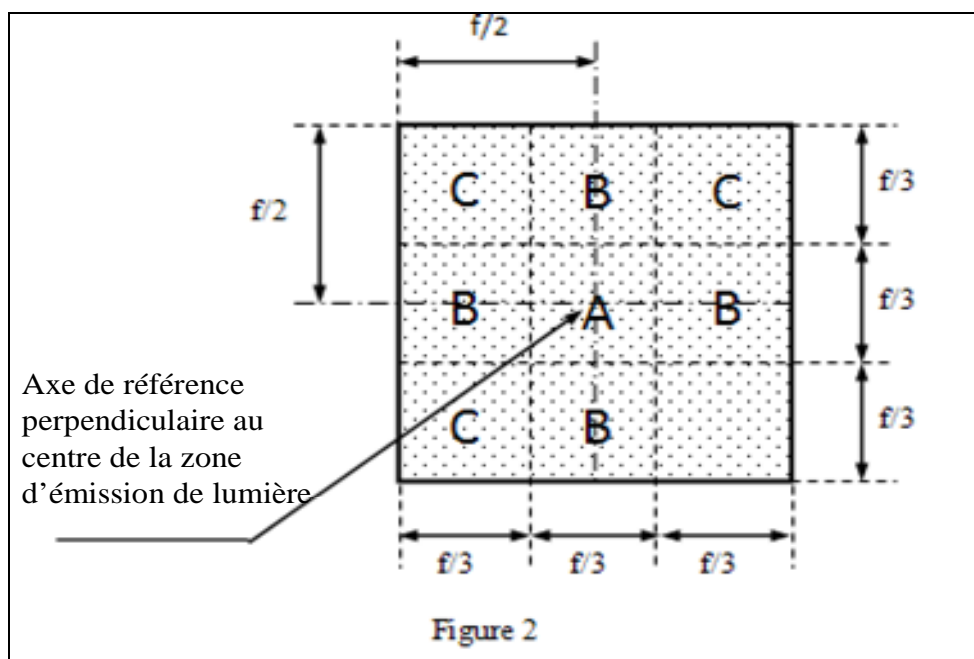
Le fonctionnement en mode majeur et le fonctionnement en mode mineur doivent être assurés par des circuits électriques distincts.

Prescriptions pour l'écran de contrôle

L'essai ci-après vise à définir les prescriptions applicables à la zone d'émission de la lumière apparente de la source lumineuse à DEL et à déterminer si cette zone est positionnée correctement par rapport à l'axe de référence et au plan de référence aux fins de la vérification du respect des prescriptions.

L'emplacement de la zone d'émission de lumière est contrôlé au moyen du gabarit de positionnement défini à la figure 2, qui correspond aux plans C90 et C180 et permet de visualiser les projections le long de la direction $\gamma = 90^\circ$ (C, γ tels que définis à la figure 3).

La proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée doit être conforme aux indications du tableau 3.



Définition de la zone d'émission de lumière au moyen du gabarit avec les dimensions indiquées dans le tableau 2

Tableau 2

Dimensions du gabarit de positionnement de la figure 2

Dimensions en mm	f
Sources lumineuses à DEL de fabrication courante	4,5
Sources lumineuses étalon à DEL	4,5

Tableau 3

Proportion du flux lumineux total émis dans la direction de visée à partir des zones indiquées dans la figure 2

<i>Fonction</i>	<i>Zone(s)</i>	<i>Sources lumineuses à DEL de fabrication courante</i>	<i>Sources lumineuses étalon à DEL</i>
<i>Mineure</i>	A	≥ 75 %	≥ 80 %
<i>Majeure</i>	A	≤ 25 %	≤ 10 %
	Chaque zone B	≥ 15 %	≥ 20 %
	Chaque zone C	-	≤ 10 %
	Total pour A et toutes zones B et C	≥ 90 %	≥ 90 %

Répartition normalisée de l'intensité lumineuse

L'essai ci-après vise à déterminer la répartition normalisée de l'intensité lumineuse de la source lumineuse dans un plan arbitraire contenant l'axe de référence. L'intersection de l'axe de référence et du plan parallèle au plan de référence à la distance e est utilisée comme origine du système de coordonnées.

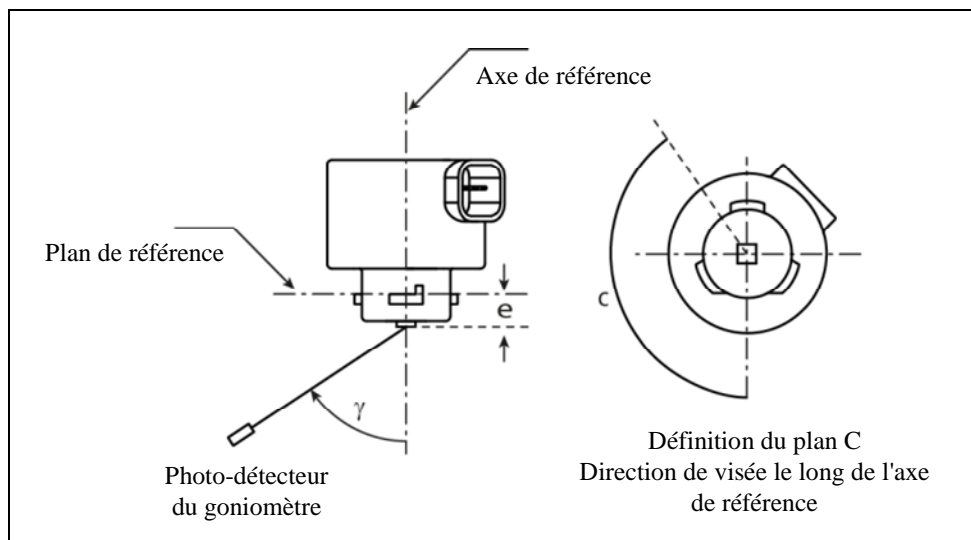
La source lumineuse est montée sur une plaque au moyen des bornes de montage correspondantes. La plaque est montée sur le plateau du goniomètre au moyen d'une patte de fixation, de manière que l'axe de référence de la source lumineuse soit dans l'alignement de l'un des axes de rotation du goniomètre. Le réglage de mesure correspondant est décrit à la figure 3.

Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, on utilise un photogoniomètre classique. La distance de mesure doit être correctement choisie, de manière que le détecteur se trouve à l'intérieur du champ élargi de distribution de la lumière.

Les mesures doivent être effectuées dans les plans C0/180 et C90/270, contenant l'axe de référence de la source lumineuse. Les points d'essai pour chaque plan et plusieurs angles polaires γ sont précisés dans le tableau 4.

Après les mesures, il faut normaliser les données (1 000 lm) conformément au paragraphe 3.1.11, en utilisant le flux lumineux de chacune des sources lumineuses soumises à l'essai. Les données doivent être conformes à la marge de tolérance définie au tableau 4.

Les dessins ont pour seul but d'illustrer le principal montage servant à mesurer la source lumineuse à DEL.



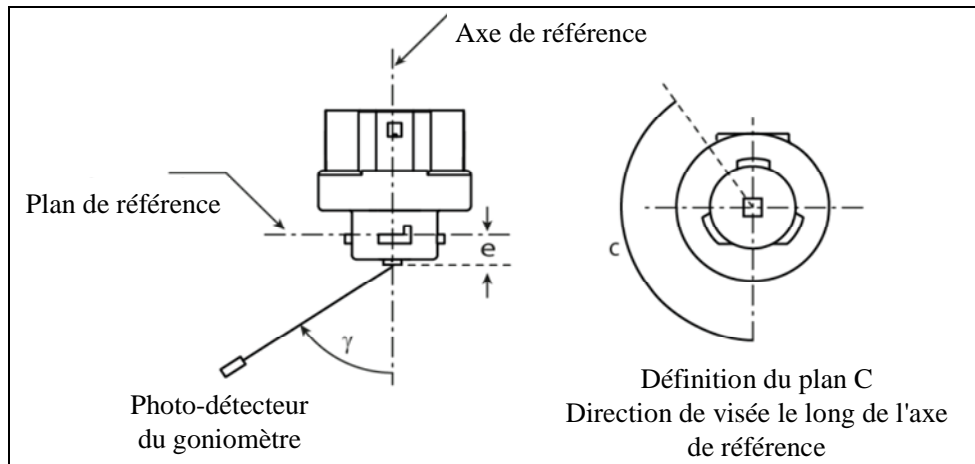


Figure 3

**Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse,
LR4A (dessus) et LR4B (dessous)**

La répartition de l'intensité lumineuse telle que décrite dans le tableau 4 doit être sensiblement uniforme, ce qui signifie qu'entre deux points adjacents de la grille l'intensité lumineuse relative est calculée par interpolation linéaire. En cas de doute, cette vérification peut être effectuée en plus de celle des points de la grille indiqués dans le tableau 4.

Tableau 4

Valeurs – mesurées aux points d'essai – de l'intensité normalisée des lampes à DEL de fabrication courante et des lampes étalon à DEL. Les prescriptions s'appliquent tant à la fonction majeure qu'à la fonction mineure

Angle γ	<i>Lampes à DEL de fabrication courante</i>		<i>Lampes étalon à DEL</i>	
	<i>Intensité minimale en cd/1 000 lm</i>	<i>Intensité maximale en cd/1 000 lm</i>	<i>Intensité minimale en cd/1 000 lm</i>	<i>Intensité minimale en cd/1 000 lm</i>
-90°	0	38	0	25
-75°	0	160	0	140
-60°	98	246	127	220
-45°	142	305	181	275
-30°	169	352	213	315
-15°	192	389	239	340
0°	200	401	248	352
15°	192	389	239	340
30°	169	352	213	315
45°	142	305	181	275
60°	98	246	127	220
75°	0	160	0	140
90°	0	38	0	25

Annexe 4, paragraphe 1.2, modifier comme suit:

«1.2 Les valeurs de flux lumineux, telles que mesurées ci-après:

- a) Trente minutes, ou
- b) Stabilisation de la température T_b

doivent être conformes aux valeurs minimales et maximales prescrites.

Dans le cas de figure a), **sauf indication contraire figurant sur la feuille de données**, cette valeur doit se situer entre 100 % et 80 % de la valeur mesurée après une minute.».

II. Justification

1. L'utilisation et la diversification croissantes des DEL pour l'éclairage des véhicules créent de forts besoins en sources lumineuses étalon à DEL. Il est proposé dans le présent document d'établir de nouvelles catégories LR3(A/B) et LR4(A/B) de sources lumineuses à DEL émettant de la lumière rouge qui seraient utilisées sur les feux de position arrière, les feux-stop et les feux de brouillard arrière. Les sources lumineuses de la catégorie LR3 n'offrent qu'un seul niveau de rendement lumineux et celles de la catégorie LR4 deux niveaux différents avec des circuits électriques distincts en raison des prescriptions relatives à la détection des défaillances. Les versions A ont le raccord électrique sur le côté et les versions B l'ont sur le dessous.

2. Il convient en outre de corriger la valeur de $S(\lambda)$ pour $\lambda=385$ nm dans le tableau concernant le rayonnement ultraviolet figurant au paragraphe 3.8.