



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-dix-huitième session**

Genève, 24-27 octobre 2017

Point 5 de l'ordre du jour provisoire

**Règlements n^{os} 37 (Lampes à incandescence),
99 (Sources lumineuses à décharge), 128 (Sources lumineuses
à diodes électroluminescentes) et Résolution d'ensemble
sur une spécification commune des catégories
de sources lumineuses****Proposition d'amendement 1 à la version initiale de la Résolution
d'ensemble sur une spécification commune des catégories
de sources lumineuses****Communication de l'expert du Groupe de travail
« Bruxelles 1952 » (GTB)***

Le texte reproduit ci-après a été établi par l'expert du Groupe de travail « Bruxelles 1952 » (GTB) en vue de proposer une nouvelle catégorie de sources lumineuses d'éclairage avant à diodes électroluminescentes, L1/6. Cette proposition fait partie d'un ensemble qui comprend également des amendements au Règlement n° 128. Elle est fondée sur la version initiale de la Résolution d'ensemble sur une spécification commune des catégories de sources lumineuses (R.E.5) (ECE/TRANS/WP.29/2016/111). Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte actuel de la Résolution sont signalées en caractères gras pour les ajouts ou biffés pour les suppressions.

* Conformément au programme de travail du Comité des transports intérieurs pour la période 2016-2017 (ECE/TRANS/254, par. 159, et ECE/TRANS/2016/28/Add.1, module 3.1), 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

Tableau de situation, modifier comme suit :

« Tableau de situation

Le texte de la présente Résolution contient l'ensemble des dispositions et amendements adoptés à ce jour par le Forum mondial de l'harmonisation des Règlements concernant les véhicules (WP.29). Il entre en vigueur à compter de la date indiquée dans le tableau ci-dessous et demeure valable jusqu'à l'entrée en vigueur d'une révision de la présente Résolution :

Version de la Résolution	Date d'entrée en vigueur de la version*	Adoptée par le WP.29		Observations
		Session n°	Cote du document portant modification	
1 (version initiale)	[2017-xx-xx]	170	ECE/TRANS/WP.29/2016/111	Fondée sur l'annexe 1 des Règlements suivants : <ul style="list-style-type: none"> N° 37, jusqu'au complément 44 inclus N° 99, jusqu'au complément 11 inclus N° 128, jusqu'au complément 5 inclus
[2]	[2018-xx-xx]	[173]	[ECE/TRANS/WP.29/2017/xx]	Introduction des nouvelles catégories de sources lumineuses d'éclairage avant à diodes électroluminescentes (DEL) L1A/6 et L1B/6 et complément [7] au Règlement n° 128

* Date à laquelle le WP.29 adopte l'amendement à la Résolution, ou date d'entrée en vigueur d'un amendement au Règlement n° 37, 99 ou 128, adopté par l'AC.1 conjointement à l'amendement à la Résolution, à la même session du WP.29 ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.5, ainsi conçu :

« 2.5 Caractéristiques thermiques

2.5.1 Le point thermique T_b est un point facultatif à la base d'une source lumineuse à DEL dont la température est stabilisée pendant les mesures photométriques. ».

Paragraphe 3.3, groupe 1, modifier comme suit :

«

« (Réservé) »			
Groupe 1			
Catégories de sources lumineuses à diodes électroluminescentes ne faisant l'objet d'aucune restriction générale :			
	Catégorie		Feuille(s) numéro(s)
	L1A/6		L1/1 à 5
	L1B/6		L1/1 à 5

».

Paragraphe 3.3, groupe 2, modifier comme suit :

«

Groupe 2				
Catégories de sources lumineuses à diodes électroluminescentes à utiliser uniquement pour les feux de signalisation, les feux d'angle, les feux de marche arrière et les feux d'éclairage de la plaque d'immatriculation arrière :				
	Catégorie		Feuille(s) numéro(s)	
	LR1		LR1/1 à 5	
	LW2		LW2/1 à 5	
	LR3A		Lx3/1 à 6	
	LR3B		Lx3/1 à 6	
	LW3A		Lx3/1 à 6	
	LW3B		Lx3/1 à 6	
	LY3A		Lx3/1 à 6	
	LY3B		Lx3/1 à 6	
	LR4A		LR4/1 à 5	
	LR4B		LR4/1 à 5	
	LR5A		Lx5/1 à 6	
	LR5B		Lx5/1 à 6	
	LW5A		Lx5/1 à 6	
	LW5B		Lx5/1 à 6	
	LY5A		Lx5/1 à 6	
	LY5B		Lx5/1 à 6	

».

Annexe 3, Liste des feuilles pour les sources lumineuses à DEL, présentées dans l'ordre dans lequel elles apparaissent, modifier comme suit :

«

Numéros de feuilles

L1/1 à 5

LR1/1 à 5

LW2/1 à 5

Lx3/1 à 6

LR4/1 à 5

Lx5/1 à 6

».

Annexe 3,

Les feuilles L3/1 à 6 deviennent les feuilles Lx3/1 à 6.

Feuille L3/1, mention en bas à gauche, modifier comme suit :

« Pour les notes, voir la feuille Lx3/2. ».

Les feuilles L5/1 à 6 deviennent les feuilles Lx5/1 à 6.

Avant la feuille LR1/1, ajouter les nouvelles feuilles L1/1 à 5, ainsi conçues (voir les pages suivantes ; une page par feuille) :

Les dessins ont pour seul but d'illustrer les principales dimensions (en mm) de la source lumineuse à DEL.

Méthode de projection : 

Figure 1***

Dessin principal, L1A/6

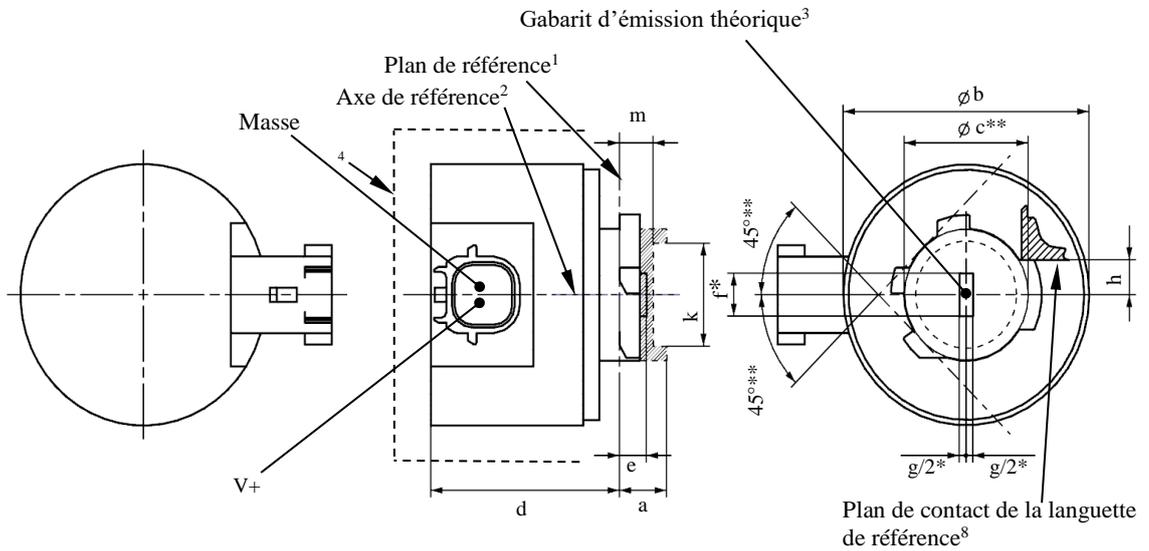
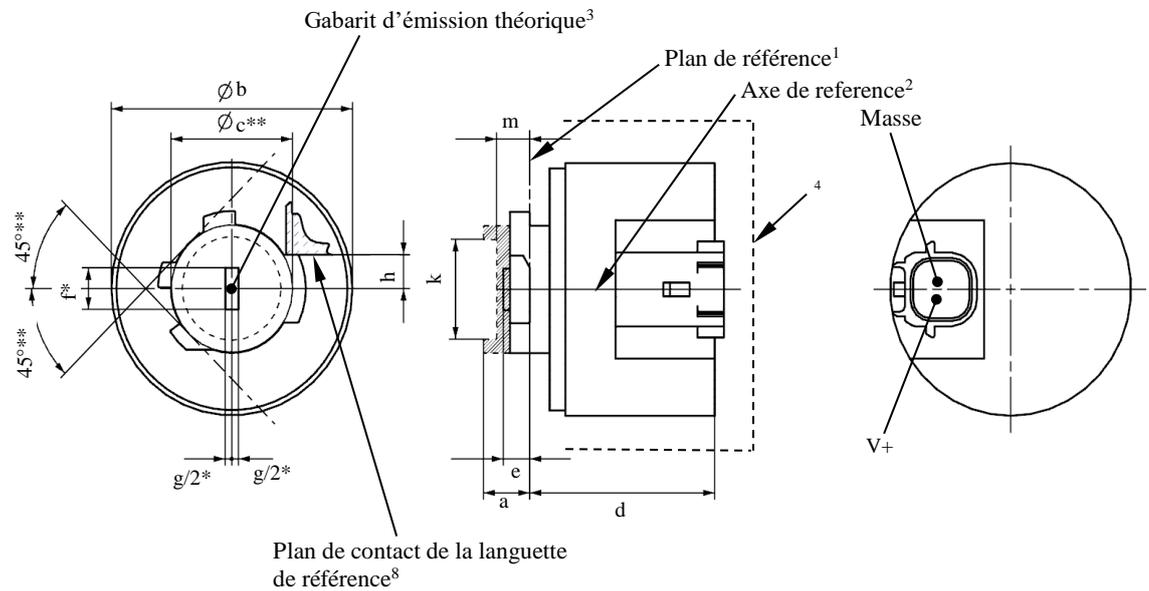


Figure 2***

Dessin principal, L1B/6



* Dimensions f et g : voir le tableau 2.

** Système de référence pour le gabarit d'émission théorique : pour les dimensions détaillées, voir la feuille de données pertinente applicable au culot.

*** Pour les notes, voir la feuille L1/2.

Catégories L1A/6 et L1B/6

Feuille L1/2

Tableau 1

Principales caractéristiques électriques et photométriques de la source lumineuse à DEL

Dimensions		Sources lumineuses à DEL de série	Sources lumineuses à DEL étalons
a	mm	6,0 max.	
b	mm	c + 10,0 min. 38,0 max.	
c	mm	18,60	
d	mm	28,0 max.	
e	mm	3,00 ± 0,30	3,00 ± 0,10
h ⁸	mm	4,88	
k ⁹	mm	7 min.	
m ⁹	mm	4,5 max.	
Culot PGJ18.5d-29 selon la publication 60061 de la CEI (feuille 7004-185-[2]) ¹⁰			
<i>Caractéristiques électriques et photométriques⁵</i>			
Valeurs nominales	Tension (en volts)		12
	Puissance (en watts)		4,0
Valeurs normales ⁶	Puissance (en watts) à 13,2 V CC		6,0 max.
	à 13,5 V CC		6,0 max.
	Flux lumineux (en lumens)	à 13,2 V CC	350 ± 20 %
à 13,5 V CC		355 ± 20 %	355 ± 10 %
Flux lumineux (en lumens)	à 9 V CC	70 min.	
<i>Caractéristiques de la zone d'émission de la lumière</i>			
Contraste		200 min.	200 min. 400 max.
Taille de la zone d'émission de la lumière par rapport à celle du gabarit d'émission théorique ³		75 % min.	75 % min.
Paramètre d'uniformité R _{0,1} – proportion de la surface dont la luminance est supérieure à 10 % de la luminance moyenne		75 % min.	85 % min.
Paramètre d'uniformité R _{0,7} – proportion de la surface dont la luminance est supérieure à 70 % de la luminance moyenne		55 % min.	65 % min.
<i>Conditions particulières pour l'essai thermique</i>			
Température d'essai maximale		65 °C	65 °C

Notes :

- ¹ Le plan de référence est défini par rapport au système d'assemblage culot-douille suivant la publication 60061 de la CEI.
- ² L'axe de référence est l'axe perpendiculaire au plan de référence et passant par le milieu du diamètre de référence du culot c, supposé passer par le milieu du gabarit d'émission théorique à la figure 3.
- ³ À contrôler au moyen du gabarit de positionnement à la figure 3.
- ⁴ Un espace libre minimal de 5 mm doit être assuré tout autour de la source lumineuse pour la convection ; on peut négliger l'interface du connecteur.
- ⁵ La lumière émise doit être blanche.
- ⁶ Après fonctionnement en continu pendant 30 minutes à 23 ± 2,5 °C.
- ⁷ La valeur mesurée doit se situer entre 100 et 90 % de la valeur mesurée après 1 min.
- ⁸ La source lumineuse doit être tournée dans la douille de mesure jusqu'à ce que la languette de référence entre en contact avec le plan tel qu'il est défini à l'aide de la dimension h pour la douille de mesure.
- ⁹ La zone délimitée par les dimensions c, k et m définit l'encombrement maximal lié au système de référence.
- ¹⁰ La source lumineuse à DEL L1A/6 doit être montée avec le culot en angle droit et la source lumineuse à DEL L1B/6 avec le culot axial.

Caractéristiques électriques et comportement en cas de défaillance :

En cas de défaillance de la source lumineuse à DEL (aucune émission de lumière), l'intensité maximale d'alimentation, lorsque la source fonctionne à une tension comprise entre 12 V 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 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, le contraste et l'uniformité de la zone d'émission de lumière sont contrôlés au moyen du gabarit d'émission théorique défini à la figure 3, qui permet de visualiser les projections le long de la direction de l'axe de référence ($\text{Gamma} = 0^\circ$), tel qu'il est défini à la figure 4.

Figure 3

Définition du gabarit d'émission théorique, selon les dimensions spécifiées dans le tableau 2

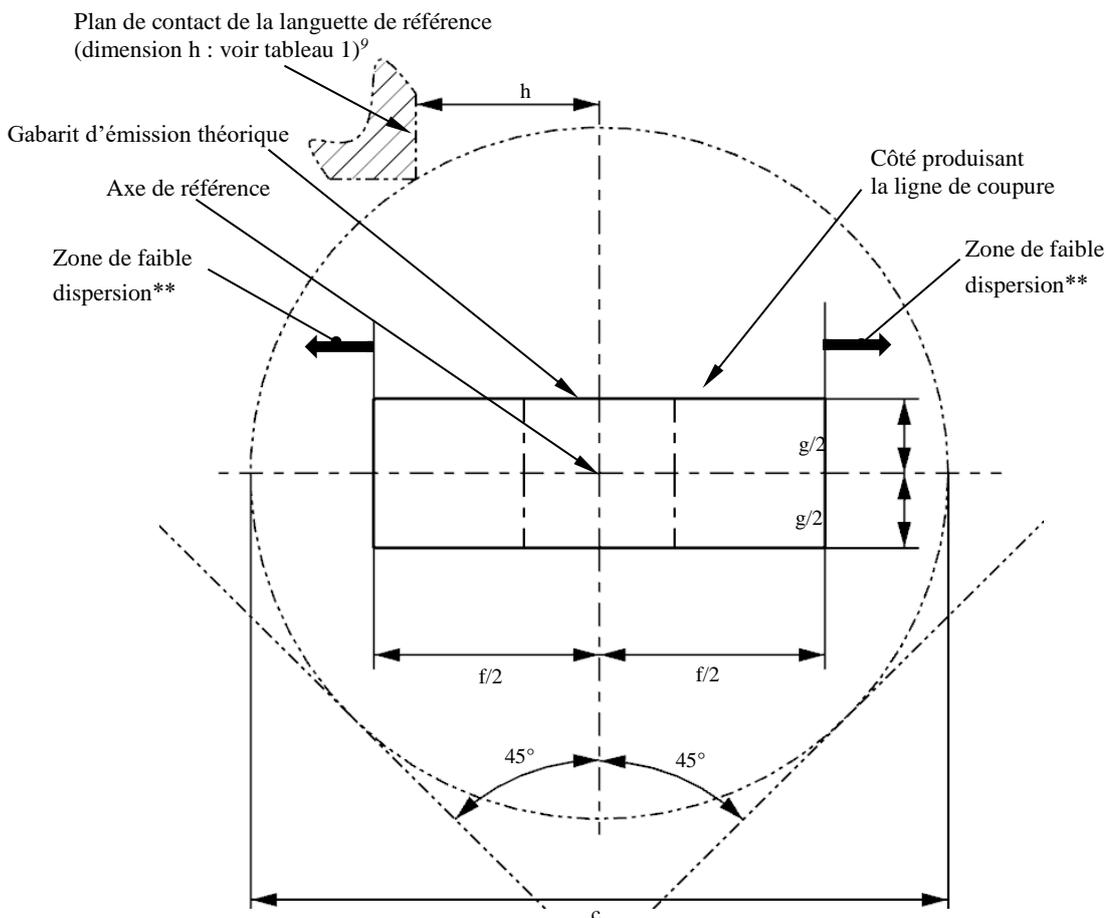


Tableau 2

Dimensions du gabarit d'émission théorique de la figure 3

Dimensions	<i>f</i>	<i>g</i>	
	mm	4,0	1,4
Nombre de subdivisions équidistantes pour contrôler la déviation de la luminance	3	2	

** La valeur de la luminance maximale dans la zone de faible dispersion ne doit pas être supérieure à 10 % de la luminance moyenne dans la zone d'émission de la lumière.

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 bord supérieur du gabarit 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 à ce que l'axe de référence correspondant au montage de mesure corresponde à ce qui est décrit à la figure 4.

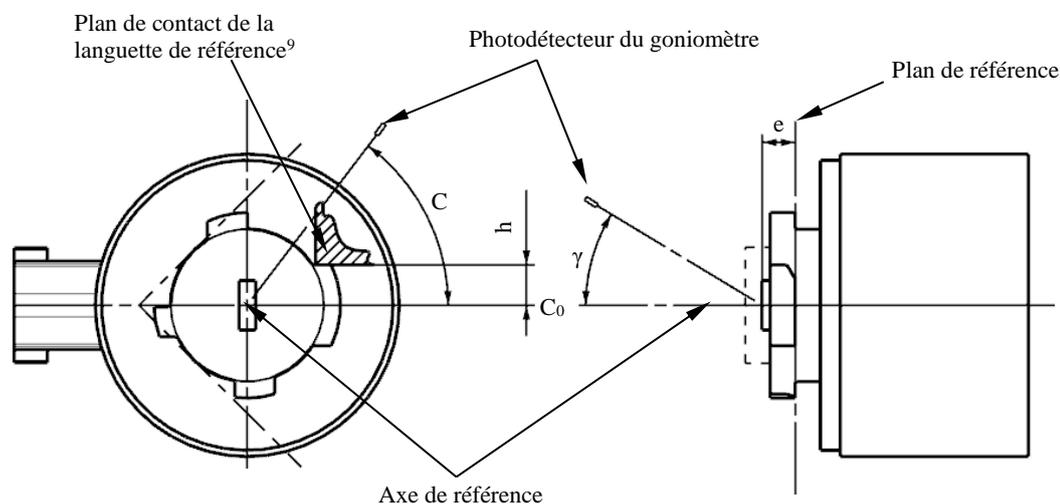
Pour enregistrer les données relatives à l'intensité lumineuse, en mode fonction majeure, on utilise un photogoniomètre classique. La distance de mesure doit être correctement choisie, de manière à ce que le détecteur se trouve à l'intérieur du champ élargi de distribution de la lumière.

Les mesures doivent être effectuées dans les plans C_0 , C_{90} , C_{180} et C_{270} , qui contiennent 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 3.

Après les mesures, les données doivent être normalisées à 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 3.

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

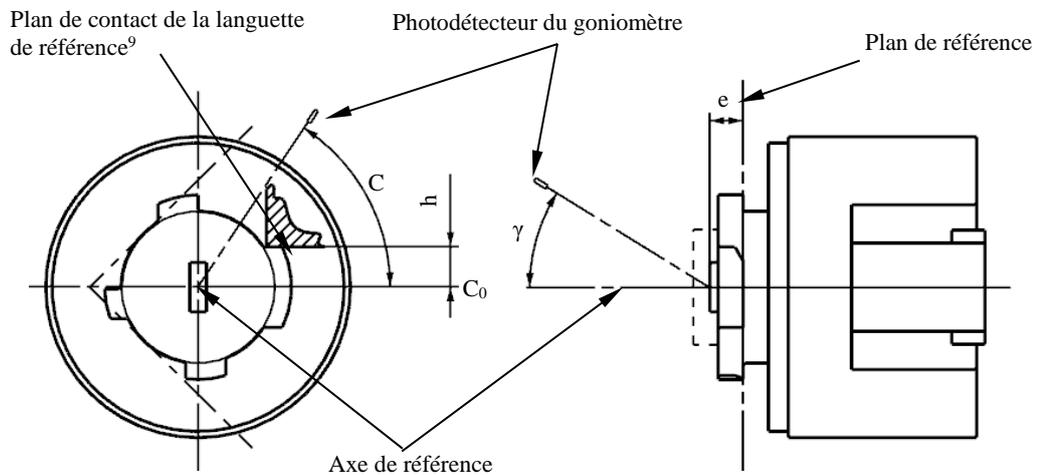
Figure 4

Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse pour les sources lumineuses de la catégorie L1A/6

Définition du plan C

Direction de visée le long de l'axe de référence

Figure 5
Montage permettant de mesurer la répartition de l'intensité lumineuse pour les sources lumineuses de la catégorie L1B/6



Définition du plan C
Direction de visée le long de l'axe de référence

La répartition de l'intensité lumineuse telle qu'elle est décrite au 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 au tableau 4.

Tableau 3
Valeurs – mesurées aux points d'essai – de l'intensité normalisée pour les sources lumineuses de série et les sources lumineuses étalons, respectivement

Angle γ	Sources lumineuses à DEL de série et sources lumineuses à DEL étalons	
	Intensité minimale en cd / 1 000 lm	Intensité maximale en cd / 1 000 lm
	$C0^\circ/C90^\circ/C180^\circ/C270^\circ$	$C0^\circ/C90^\circ/C180^\circ/C270^\circ$
0°	266	389
15°	257	376
30°	228	339
45°	183	281
60°	123	205
70°	70	149
75°	40	116
80°	0	84
90°	0	21

».

II. Justification

1. La présente proposition fait partie d'un ensemble comprenant une proposition connexe d'amendement au Règlement n° 128. L'objectif est d'introduire des sources lumineuses à DEL pour l'éclairage avant.
2. Le GTB propose une catégorie, L1/6, pour laquelle serait prescrite une « température d'essai maximale » de 65 °C. Il est nécessaire de définir la température d'essai maximale pour que les sources lumineuses homologuées de différents fabricants soient interchangeables. Chaque « température d'essai maximale » correspond à une catégorie distincte (unique) de sources lumineuses. Le montage éventuel, sur un véhicule, d'une source lumineuse pour laquelle une température d'essai maximale est prescrite est fonction de l'application d'éclairage à laquelle est destinée ladite source lumineuse et est laissé à l'appréciation du constructeur du véhicule et de l'équipementier, comme dans le cas des modules DEL.
3. Le GTB pourrait dans l'avenir proposer une catégorie supplémentaire dont la « température d'essai maximale » serait différente et qui, conformément au principe mentionné ci-dessus, constituerait par conséquent une catégorie de sources lumineuses distincte. La source lumineuse pourrait ainsi être identifiée par son numéro d'homologation de type et son mode d'installation sur le véhicule, son culot et sa douille avec « détrompeur » spécifique permettant d'éviter qu'elle ne soit remplacée de manière incorrecte.
4. La catégorie L1/6 est introduite dans la Résolution d'ensemble sur une spécification commune des catégories de sources lumineuses en tant que première catégorie de sources lumineuses à DEL ne faisant l'objet d'aucune restriction d'utilisation générale (elle est également autorisée dans les applications d'éclairage avant). Elle a été mise au point sur la base du document de référence GRE-77-04, « Introduction and Evaluation of LED Light Source Categories Intended for Forward Lighting Applications », afin de répondre à la complexité accrue des faisceaux produits (ligne de coupe nette, éblouissement limité), d'une part, et à la nécessité de garantir l'interchangeabilité dans le cas de flux lumineux plus élevés, qui peuvent créer une charge thermique plus importante, d'autre part.
5. La catégorie L1/6 ne faisant l'objet d'aucune restriction d'utilisation générale, il est possible de la choisir pour d'autres applications d'éclairage avec de la lumière blanche (pour les feux de circulation diurne ou les feux de virage, par exemple). Ainsi, la feuille proposée pour la catégorie L1/ comprend des spécifications à 13,5 V (voir le tableau 2, indiquant les caractéristiques électriques et photométriques principales).