



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 de complément 7 à la version initiale
du Règlement n^o 128 (Sources lumineuses à diodes
électroluminescentes)****Communication de l'expert du Groupe de travail « Bruxelles 1952 »***

Le texte reproduit ci-après, établi par l'expert du Groupe de travail « Bruxelles 1952 » (GTB), vise à introduire des prescriptions et spécifications d'essai applicables aux sources lumineuses à diodes électroluminescentes (DEL). Cette proposition est une version actualisée du document ECE/TRANS/WP.29/GRE/2017/2, initialement examiné par le Groupe de travail de l'éclairage et de la signalisation lumineuse (GRE) à sa soixante-dix-septième session ; elle tient compte des observations reçues de la part de plusieurs Parties contractantes. Les modifications qu'il est proposé d'apporter au texte existant du Règlement figurent en caractères gras pour les ajouts et 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

Ajouter un nouveau paragraphe 2.2.2.4, libellé comme suit :

- « **2.2.2.4** De documents, dans le cas de sources lumineuses à DEL de substitution, dans lesquels sont indiqués :
- a) Les renseignements devant figurer sur l’emballage ; et
 - b) Les instructions devant figurer sur l’emballage des sources lumineuses à DEL de substitution, pour la vente au détail. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 2.3.1.5, libellé comme suit :

- « **2.3.1.5** Dans le cas de sources lumineuse à DEL de substitution, le symbole suivant¹ :



Ajouter un nouveau paragraphe 3.10, libellé comme suit :

- « **3.10** Sources lumineuses à DEL de substitution – prescriptions supplémentaires
- 3.10.1** Les mesures du courant électrique de la source lumineuse à DEL de substitution sont effectuées à température ambiante (23 ± 2 °C) dans de l’air immobile après 1 min et après 30 min de fonctionnement à la tension d’essai.
- Les valeurs mesurées du courant électrique doivent se situer dans les limites indiquées sur la feuille de caractéristiques appropriée de l’annexe 1.
- 3.10.2** La source lumineuse à DEL de substitution doit satisfaire aux prescriptions techniques d’un sous-ensemble électrique/électronique (SEEE) comme indiqué par le Règlement n° 10 et ses séries d’amendements en vigueur à la date de la demande d’homologation de type.
- 3.10.3** La source lumineuse à DEL de substitution ne doit pas émettre de lumière lorsqu’elle est activée pendant 2 ms ou moins.
- 3.10.4** La température de couleur proximale² d’une source lumineuse à DEL de substitution émettant une lumière blanche ne doit pas être supérieure à 3 000 K. ».

Ajouter un nouveau paragraphe 4, et renuméroter en conséquence les anciens paragraphes 4 à 7 (ainsi que ses sous-paragraphes, y compris les renvois aux paragraphes 5 à 8 et à leurs sous-paragraphes), comme suit :

« **4. Prescriptions relatives à l’emballage des sources lumineuses à DEL de substitution**

- 4.1** Les renseignements ci-après doivent figurer sur chaque emballage destiné à la vente au détail :
- 4.1.1** Marque de fabrique ou de commerce du fabricant ;
 - 4.1.2** Tension nominale ;

¹ Norme ISO 7000, symbole 1641.

² CIE S 017/E: 2011: ILV: International Lighting Vocabulary, ou eLLV; terme 17-258.

- 4.1.3 Désignation de la catégorie de la source lumineuse à DEL de substitution ;
 4.1.4 Code d'homologation ;
 4.1.5 Symbole suivant³:



- 4.2 Chaque emballage destiné à la vente au détail doit contenir les instructions libellées dans l'une des langues officielles de l'Accord de 1958 (anglais, français ou russe), ainsi que dans la langue du pays de vente. Ces instructions doivent :
- 4.2.1 Préciser que la source lumineuse à DEL de remplacement ne doit être installée que dans des feux et véhicules pour lesquels elle a été homologuée ;
- 4.2.2 Renvoyer aux marques figurant sur le feu et aux instructions fournies avec le véhicule ;
- 4.2.3 Mentionner l'adresse électronique d'un site Web sur lequel le fabricant de la source lumineuse à DEL publie la ou les listes des fonctions de signalisation lumineuse installées sur les modèles de véhicules pour lesquels la source lumineuse à DEL de substitution a été homologuée ;
- 4.2.4 Formuler un avertissement clairement lisible selon lequel l'utilisation de la source lumineuse à DEL de substitution d'une manière non conforme aux instructions contenues dans l'emballage et à celles fournies avec le véhicule peut provoquer une défaillance du système électrique du véhicule et/ou constituer un risque pour son fonctionnement et/ou un danger pour la circulation.
- 4.2.5 Renvoyer à des centres de maintenance ou de réparation professionnels, en cas d'incertitude quant à l'applicabilité de la source lumineuse à DEL de substitution.
- 4.3 Le fabricant doit fournir les instructions mentionnées au paragraphe 4.2, pour mise à disposition du public aux points de vente sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir l'emballage. ».

Le paragraphe 4.1 devient le paragraphe 5.1 et se lit comme suit :

- « ~~4.5.1~~ Les sources lumineuses à DEL homologuées conformément au présent Règlement doivent être fabriquées de telle sorte qu'elles soient conformes au type homologué et satisfaire aux prescriptions concernant les inscriptions et aux prescriptions techniques énoncées au paragraphe 3 ~~et dessus~~ et dans les annexes 1, 4 et 5 du présent Règlement.

En outre, les renseignements qui figurent sur l'emballage et les instructions qui se trouvent dans les emballages des sources lumineuses à DEL de substitution destinés à la vente au détail doivent être conformes aux prescriptions énoncées au paragraphe 4. ».

Ajouter un nouveau sous-paragraphe 5.3.7 sous le nouveau paragraphe 5, libellé comme suit :

- « **5.3.7 De tenir à jour les listes publiées sur son site Web, y compris les modifications apportées et les dates de ces modifications, conformément aux prescriptions du paragraphe 4.2.3. » .**

³ Norme ISO 7000, symbole 1641.

Annexe 1, note de bas de page, modifier comme suit :

«¹ ... À compter du [date], les feuilles relatives aux sources lumineuses à ~~décharge DEL~~, la liste... ».

Annexe 4, partie introductive, modifier comme suit :

« Dans le cas des sources lumineuses de toutes les catégories pourvues d'un dissipateur thermique, les mesures sont effectuées **dans de l'air immobile** à température ambiante (23 ± 2 °C) ~~dans de l'air immobile~~, **ainsi qu'à une éventuelle valeur supplémentaire de température ambiante, si une telle donnée est indiquée dans la feuille de données pertinente de l'annexe 1.** Pour ces mesures, il convient de ménager un espace libre minimum, tel que défini dans les feuilles de données.

Dans le cas des sources lumineuses de toutes les catégories pour lesquelles une température T_b a été définie, les mesures sont effectuées par stabilisation du point T_b à la température précise définie dans la feuille de données correspondant à la catégorie... ».

Annexe 5, paragraphe 1, modifier comme suit :

« 1. Généralités

Les prescriptions relatives à la conformité sont considérées comme satisfaites du point de vue photométrique, géométrique, visuel et électrique si les tolérances spécifiées pour les sources lumineuses à DEL sur la feuille de caractéristiques pertinente de l'annexe 1, ~~et~~ sur la feuille de caractéristiques pour les culots **et, dans le cas des sources lumineuses à DEL de substitution, si les prescriptions supplémentaires du paragraphe 3.10, applicables à ce type de sources lumineuses**, sont respectées. ».

Annexe 6, tableau 1, ajouter une nouvelle ligne, ainsi conçue :

« Tableau 1
Caractéristiques

Groupe de caractéristiques	Groupement* des procès-verbaux d'essai selon les types de sources lumineuses à DEL	Échantillon annuel minimal par groupe*	Niveau acceptable de non-conformité par groupe de caractéristiques (en pourcentage)
Marquage, lisibilité et durabilité	Tous types possédant les mêmes dimensions extérieures	315	1
Dimensions extérieures de la source lumineuse (compte non tenu du culot et de la base)	Tous types de la même catégorie	200	1
Dimensions des culots et des bases	Tous types de la même catégorie	200	6,5
Dimensions relatives à la surface de sortie de la lumière et des éléments intérieurs**	Tous sources lumineuses à DEL du même type	200	6,5
Lectures initiales, puissance, couleur et flux lumineux**	Tous sources lumineuses à DEL du même type	200	1
Répartition normalisée de l'intensité lumineuse ou du flux lumineux cumulé	Tous sources lumineuses à DEL du même type	20	6,5
Courant électrique***	Tous sources lumineuses à DEL du même type	20	1

* L'évaluation porte en général sur des sources lumineuses à DEL de série provenant de diverses usines. Un fabricant peut regrouper les procès-verbaux concernant le même type de sources lumineuses provenant de plusieurs usines, à condition que soient mis en œuvre dans ces usines le même système-qualité et la même gestion-qualité.

** Lorsqu'une source lumineuse à DEL a plus d'une fonction de production de lumière, le groupe de caractéristiques (dimensions, puissance, couleur et flux lumineux) s'applique séparément à chaque élément.

*** **Sources lumineuses à DEL de substitution uniquement** ».

II. Justification

1. Un nombre croissant de sources lumineuses à DEL améliorées sont commercialisées et vendues pour remplacer des sources lumineuses homologuées. Le public est encouragé par les gouvernements à utiliser des sources d'éclairage efficaces telles que les lampes à DEL et s'habitue déjà aux lampes à DEL non d'origine en matière d'applications d'éclairage générales. Toutefois, il n'est pas conscient du fait que les lampes à DEL non d'origine utilisées dans les feux extérieurs des véhicules automobiles peuvent présenter un risque pour la sécurité. Le public ne sait pas non plus que ces sources à DEL non d'origine ne sont pas autorisées par de nombreux pays.
2. Le GTB a mené une étude de faisabilité concernant les sources lumineuses à DEL non d'origine. Il en ressort que, si les aspects photométriques peuvent être jugés conformes, les configurations des circuits électriques et des logiciels des véhicules en usage ne sont pas normalisées. En outre, l'installation est soumise à la législation nationale. Le GRE a été informé de l'état d'avancement de cette étude de faisabilité (GRE-69-41, GRE-70-47, GRE-72-27 et GRE-73-24).
3. En conséquence, le GTB a cessé de s'intéresser aux sources lumineuses à DEL non d'origine destinées à être installées dans des feux automobiles n'ayant pas été homologués à l'origine pour ces sources. Il a préféré traiter la question des sources lumineuses à DEL de substitution destinées à être utilisées dans des feux homologués pour de telles sources.
4. Une proposition a été formulée pour que des lampes puissent être homologuées pour une source lumineuse à incandescence et la source lumineuse à DEL de substitution correspondante pouvant être montées dans la même douille et offrant une performance photométrique équivalente. Les feux équipés de ces sources lumineuses à DEL de substitution doivent être soumis à des essais tant avec la lampe à incandescence qu'avec la source lumineuse à DEL de substitution. Les véhicules qui en sont équipés doivent être déclarés aptes à l'installation de tels feux, en particulier au regard des systèmes de détection des défaillances.
5. La présente proposition comprend :
 - a) Une proposition visant à introduire des dispositions dans le Règlement n° 128 ;
 - b) Une proposition visant à mettre en place de nouvelles spécifications de catégories C5W/LED, PY21W/LED et R5W/LED fondées sur la technologie DEL dans la Résolution d'ensemble 5 (R.E.5) ;
 - c) Des critères d'équivalence devant servir de guide pour l'utilisation des feuilles de spécifications des catégories de source lumineuse à DEL de substitution (GRE-77-02). Ces lignes directrices sont destinées à être publiées, avec l'accord du GRE, sur le site Web du Groupe de travail, sous la rubrique « documents de référence », comme dans le cas des critères applicables aux nouvelles sources lumineuses à incandescence pour les projecteurs (GRE-77-04). En outre, ces critères sont en cours d'élaboration pour être insérés dans la publication 60810 de la Commission électrotechnique internationale (CEI) ;
 - d) Des rapports d'équivalence pour les nouvelles catégories C5W/LED, PY21W/LED et R5W/LED de technologie LED (GRE-77-03).
6. Explications techniques :
 - a) Dans une version antérieure de la proposition, une distinction était faite entre les types selon que la température de couleur proximale était supérieure ou inférieure à 3 000 K. Les sources lumineuses de température de couleur plus élevée offrent de meilleures possibilités de mise en correspondance des couleurs avec les sources lumineuses des feux avant. Les sources lumineuses de température de couleur plus basse doivent être utilisées pour les feux dotés de filtres de couleur, tels que les feux indicateurs de direction ou les feux stop, afin de préserver la qualité de la couleur et l'intensité lumineuse des feux. Dans cette version antérieure, il était prescrit de signaler par un « G » les sources lumineuses à DEL de substitution dont la température de couleur proximale était inférieure ou égale à 3 000 K, destinées à être utilisées dans des feux dotés de filtres de couleur ;

À la suite des délibérations tenues à la soixante-dix-septième session du GRE, le GTB a supprimé la prescription relative à l'apposition de la marque « G » sur les sources lumineuses de substitution dont la température de couleur proximale est inférieure à 3 000 K, destinées à être utilisées dans des feux dotés de filtres de couleur. Une prescription de remplacement a été introduite, selon laquelle la température de couleur proximale d'une source lumineuse à DEL de substitution émettant une lumière blanche ne doit pas être supérieure à 3 000 K ;

b) Pour les systèmes de détection des défaillances et d'autodiagnostic (OBD), l'intensité électrique des sources lumineuses à incandescence peut être calculée dans une certaine mesure à partir de la tension et de la puissance appliquées de la source lumineuse à incandescence. Comme cela n'est pas le cas des sources lumineuses à DEL de substitution, leur intensité électrique est spécifiée et également soumise à des prescriptions de conformité de production ;

c) Les sources lumineuses à DEL de substitution contiennent des composants électroniques qui ne sont pas censés influencer sur le réseau de bord ou être influencés par celui-ci de manière non intentionnelle. C'est la raison pour laquelle les sources lumineuses à DEL de substitution doivent être soumises aux essais en tant que sous-ensemble électrique/électronique (SEEE), comme spécifié par le Règlement n° 10. La possibilité d'une homologation en vertu du Règlement n° 10 a été exclue pour éviter que les sources lumineuses ne soient soumises aux essais qu'en fonction de ce Règlement et non en tant que source lumineuse, ce qui s'est déjà produit par le passé ;

d) Les sources lumineuses à DEL de substitution ne doivent pas émettre de lumière dans les 2 ms qui suivent l'activation pour éviter l'émission de signaux visibles sur les véhicules soumis à des essais de durée de vie des sources lumineuses ;

e) La technologie DEL est sensible à la température. La performance des sources lumineuses à incandescence ne dépend pas de la température ambiante. Étant donné que les sources lumineuses à DEL de substitution sont destinées à remplacer les sources lumineuses à incandescence, des valeurs de température ambiante supplémentaires plus élevées sont spécifiées pour leurs essais.

7. Comme cela est le cas pour d'autres sources lumineuses, des essais supplémentaires sur une base volontaire sont décrits dans des normes, notamment celles de la Commission électrotechnique internationale (CEI) ou de la Society of Automotive Engineers (SAE).

8. L'utilisation de sources lumineuses à DEL de substitution dans des feux et sur des véhicules pour lesquels elles n'ont pas été prévues au stade de la conception doit faire l'objet de vérifications afin de garantir le bon fonctionnement tant du feu que du véhicule.

9. À la suite des délibérations de la soixante-dix-septième session du GRE, à laquelle plusieurs Parties contractantes ont demandé des mesures préventives, telles que des campagnes d'information du public et d'avertissement des consommateurs, le GTB a ajouté un nouveau paragraphe concernant les prescriptions d'emballage, qui est comparable aux dispositions du Règlement n° 90. Ces prescriptions portent sur plusieurs éléments :

a) Informations figurant sur l'emballage ;

b) Instructions contenues dans l'emballage ;

c) Mise en évidence, dans les points de vente, de ces informations et instructions sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir l'emballage ;

d) Publication sur un site Web d'une liste des véhicules et des fonctions de signalisation dont ils sont équipés, pour lesquels les sources lumineuses à DEL de substitution sont homologuées.

10. C'est pourquoi, parallèlement à l'introduction des sources lumineuses à DEL de substitution dans le Règlement n° 128 et dans la Résolution d'ensemble (R.E.5), il est nécessaire d'apporter les amendements suivants aux Règlements relatifs à l'homologation de type des feux et à l'homologation de type des véhicules en ce qui concerne l'installation de leurs feux :

a) Dans les Règlements concernant les feux, des dispositions permettant l'homologation de type simultanément pour la catégorie de source lumineuse à incandescence en tant que source principale et pour sa source de substitution DEL, seule l'utilisation d'une source lumineuse à incandescence étant requise pour les essais de conformité de la production ;

b) Dans les Règlements concernant l'installation, des dispositions visant à éviter que des feux homologués, dès l'origine ou par extension, pour des sources lumineuses à DEL de substitution ne soient installés sur un véhicule dont les systèmes de détection des défaillances et d'autodiagnostic ne sont pas conçus pour les recevoir ;

c) Les propositions d'amendements au Règlement no 48 concernent également les séries 03, 04 et 05 d'amendements, le but étant de donner la possibilité de moderniser des véhicules avec des feux utilisant des sources lumineuses à DEL de substitution par extension de leur homologation.
